



Kawah Ijen sebagai Geowisata Edukatif dan Berkelanjutan

Haykel Ghazi Alghifari^{1*}, Mochammad Amboro Alfianto², Tri Wulan Setiawati³,
Ahmad Syukron Syabana⁴, Laudza Ahmad Zaki⁵, Mutmainna Widya Putri⁶,
Nabila Indiarti Irawan⁷

¹⁻⁷Fakultas Pariwisata, Program Studi S1 Pariwisata,
Universitas Pancasila Jakarta, Indonesia

Email : haykelel32@gmail.com, amboro.alfianto@univpancasila.ac.id,
wulansetiawati0705@gmail.com, sukronahmad615@gmail.com, laudza0705@gmail.com,
wdyaptriix@gmail.com, nabilindiirawan17@gmail.com

Korespondensi penulis: haykelel32@gmail.com

Abstract. *Ijen Crater is one of the leading geotourism destinations in Indonesia that combines rare natural phenomena, unique geology, and local educational and cultural values. This study aims to examine sustainable tourism management strategies in the Ijen Crater area with a focus on environmental, social, and economic aspects. Using a qualitative approach with descriptive methods, this study was conducted through a case study that included field observations, documentation, and literature reviews. The results of the study indicate that conservation efforts are carried out through programs such as Ijen Rijik, a zoning system, and community empowerment in the form of homestays, MSMEs, and local transportation such as the "Lamborghini Ijen" trolley. However, challenges such as limited facilities, waste management, no restrictions on visits, and lack of environmental education still hamper sustainability. Therefore, an integrated pentahelix-based strategy is needed that involves the government, community, private sector, academics, and the media. Strengthening facilities, reservation systems, tourist education, and protection of core areas are key to making Ijen Crater a sustainable tourist destination that is not only attractive, but also ecologically and socially responsible.*

Keywords: Area Management, Blue Fire, Geotourism, Ijen Crater, Sustainable Tourism.

Abstrak. Kawah Ijen merupakan salah satu destinasi geowisata unggulan di Indonesia yang memadukan fenomena alam langka, keunikan geologi, serta nilai edukatif dan budaya lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji strategi pengelolaan pariwisata berkelanjutan di kawasan Kawah Ijen dengan fokus pada aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, penelitian ini dilakukan melalui studi kasus yang mencakup observasi lapangan, dokumentasi, dan kajian pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa upaya pelestarian dilakukan melalui program seperti Ijen Rijik, sistem zonasi, serta pemberdayaan masyarakat dalam bentuk homestay, UMKM, dan transportasi lokal seperti troli "Lamborghini Ijen". Namun, tantangan seperti keterbatasan fasilitas, pengelolaan sampah, belum adanya pembatasan kunjungan, serta kurangnya edukasi lingkungan masih menghambat keberlanjutan. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi terpadu berbasis pentahelix yang melibatkan pemerintah, masyarakat, swasta, akademisi, dan media. Penguatan fasilitas, sistem reservasi, edukasi wisatawan, serta perlindungan kawasan inti menjadi kunci dalam menjadikan Kawah Ijen sebagai destinasi wisata berkelanjutan yang tidak hanya menarik, tetapi juga bertanggung jawab secara ekologis dan sosial.

Kata Kunci: Kawah Ijen, Geowisata, Pariwisata Berkelanjutan, Pengelolaan Kawasan, Blue Fire.

1. LATAR BELAKANG

Wisata alam dan edukasi sekarang semakin digemari karna bisa memberikan pengalaman langsung ke pengunjung sekaligus bikin mereka lebih peduli sama lingkungan. Salah satu contohnya adalah Kawah Ijen yang terdapat di perbatasan Banyuwangi dan Bondowoso. Tempat ini terkenal banget dengan keindahan alamnya dan nilai edukatifnya. Fenomena blue fire yang cuma ada 2 di dunia, ditambah aktivitas para

penambang belerang tradisional, jadi daya tarik utama yang unik dan penuh makna budaya maupun ilmiah.

Dari ketinggian 2.769 mdpl, pengunjung bisa lihat langsung danau kawah yang warnanya biru kehijauan dan sangat asam (*pH di bawah 0,3*). Ini terjadi karena interaksi antara panas vulkanik dan gas belerang. Selain keajaiban alamnya, keberadaan para penambang juga bikin pengunjung bisa belajar soal kerja keras dan ketahanan hidup di lingkungan ekstrem-semua demi menghidupi keluarga mereka.

Tapi, makin banyak orang datang ke Ijen, terutama di malam hari buat melihat blue fire, ternyata juga ngasih tekanan ke lingkungan. Gas beracun dari belerang, sampah dari wisatawan, dan kelelahan fisik jadi masalah yang tidak bisa dianggap remeh. Kadang juga muncul gesekan antara penambang, pemandu lokal, dan wisatawan karena info yang tidak seimbang atau aturan yang tidak jelas.

Pengelolaan kawasan Ijen saat ini ada di bawah BBKSDA Jawa Timur dan beberapa pihak lain. Mereka udah bikin aturan soal perizinan, bangun fasilitas hiking, sampai toilet umum. Tapi sayangnya, sistem pengendalian jumlah pengunjung, pengelolaan sampah yang menyesuaikan kondisi, dan fasilitas kesehatan masih belum optimal. Di Paltuding semisal, belum ada pos medis tetap, padahal itu titik awal pendakian.

Ada juga program bersih-bersih bulanan bernama Ijen Rijk. Di sini ribuan relawan dari warga, komunitas, sampai organisasi turun langsung buat bersihin jalur dan buang sampah. Program ini lumayan bantu, tapi sifatnya reaktif. Perlu juga edukasi wisatawan soal *zero waste* dan penandaan area-area sensitif supaya nggak rusak.

Pemberdayaan warga lokal juga jadi hal penting. Desa-desanya di sekitar Ijen seperti Gombongsari mulai jalanin program berbasis kolaborasi antara warga, pemerintah, kampus, dan pihak swasta (model *pentahelix*). Mereka bikin homestay, kafe edukasi, dan penginapan yang bisa ningkatin ekonomi warga sekaligus memperkuat wisata lokal. Tapi masih ada PR soal koordinasi antar pihak, terutama dalam hal promosi dan manajemen. BBKSDA dan Kementerian Pariwisata perlu dorong pembentukan lembaga pengelola destinasi (DMO) biar pengelolaan lebih terarah dan Ijen bisa makin kompetitif di pasar wisata petualangan dan geowisata.

Kawah Ijen punya keunikan luar biasa yang gabungin fenomena alam, budaya lokal, dan interaksi sosial. Supaya tempat ini bisa terus lestari dan tetap menarik dikunjungi, perlu strategi yang komprehensif mulai dari pembatasan jumlah pengunjung, sistem pengelolaan sampah, standar keselamatan, hingga pemberdayaan warga sekitar.

Dengan kerja bareng semua pihak dan aturan yang jelas, Ijen bisa tetap jadi ikon keindahan alam sekaligus contoh wisata yang bertanggung jawab dan penuh makna edukasi.

2. KAJIAN TEORITIS

Dalam mendukung pengembangan pariwisata di Kawah Ijen, digunakan pendekatan pariwisata berkelanjutan yang menekankan keseimbangan antara konservasi lingkungan, kepentingan ekonomi masyarakat lokal, dan kepuasan wisatawan (Bramwell & Lane, 1993). Selain itu, konsep geowisata (Hose, 1995) digunakan untuk menjelaskan pentingnya pelestarian nilai geologi dan interpretasi edukatif terhadap fenomena alam seperti blue fire. Model pentahelix turut dijadikan acuan untuk memahami pentingnya kolaborasi lintas sektor dalam pengelolaan destinasi, sementara teori daya dukung wisata digunakan untuk merumuskan kebijakan pembatasan pengunjung yang selaras dengan kapasitas ekologis kawasan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan secara mendalam fenomena geowisata, strategi pengelolaan, serta dinamika sosial ekonomi masyarakat di kawasan Kawah Ijen. Strategi yang digunakan adalah studi kasus, dengan fokus pada Kawah Ijen sebagai objek tunggal yang diteliti secara holistik. Data diperoleh melalui studi dokumentasi dan observasi lapangan dari berbagai pihak seperti wisatawan, pemandu lokal, pengelola kawasan, mahasiswa fakultas pariwisata yang mengikuti studi lapangan, serta sumber pustaka pendukung lainnya. Analisis dilakukan secara tematik untuk mengidentifikasi pola-pola dalam praktik pengelolaan dan tantangan keberlanjutan yang dihadapi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kawah Ijen: Harmoni Keindahan Alam, Edukasi Geologi, dan Pemberdayaan Lokal

Kawah Ijen adalah destinasi alam paling unik yang dimiliki Indonesia, bahkan dunia. Terletak di perbatasan Kabupaten Banyuwangi dan Bondowoso, kawasan ini tidak hanya menampilkan lanskap menawan, tapi juga menyimpan fenomena geologi langka yang menjadi lokasi unggulan untuk wisata berbasis edukasi dan konservasi. Daya tarik utamanya adalah danau kawah dengan air sangat asam (*pH di bawah 0,3*), yang menjadi danau kawah asam terbesar di dunia. Selain itu, ada fenomena *blue fire* berupa api

berwarna biru yang menyala akibat pembakaran gas belerang panas saat bersentuhan dengan udara. Fenomena ini hanya bisa disaksikan di dua tempat di dunia, dan Ijen menjadi satu-satunya yang bisa diakses dengan cukup mudah oleh wisatawan.

Kombinasi antara keindahan alam, keunikan geologi, dan nilai ilmiah ini menjadikan Ijen sebagai laboratorium alam terbuka. Kawahnya bukan sekadar objek foto dan video, tapi juga bahan studi penting untuk ilmu geologi, vulkanologi, hingga ilmu lingkungan. Beberapa lembaga pendidikan dan komunitas konservasi telah memanfaatkan potensi ini lewat program-program edukatif. Salah satunya adalah *Geoeducation Corner*, sebuah titik edukasi yang memberikan penjelasan tentang sejarah geologi Ijen dan proses terbentuknya api biru. Selain itu, kunjungan lapangan bagi pelajar dan mahasiswa semakin sering dilakukan, menunjukkan bahwa Ijen bukan hanya destinasi wisata, tapi juga menjadikan sarana belajar interaktif untuk generasi muda dan masyarakat luas.

Keberadaan para penambang belerang di Kawah Ijen menambah lapisan nilai budaya yang sangat kuat. Setiap harinya, kurang lebih sekitar 200 penambang tradisional turun kebawah kawah untuk membawa beban belerang kurang lebih diantara 70 sampai 90 kilogram. Mereka bekerja dengan perlengkapan seadanya, menghadapi paparan gas beracun. Aktivitas ini, meskipun terlihat ekstrem, Tetapi mencerminkan ketangguhan dan nilai perjuangan masyarakat lokal. Bagi wisatawan, ini bukan sekadar tontonan, tapi bisa menjadi pintu masuk untuk memahami realitas sosial dan ekonomi warga sekitar, terutama dalam konteks geowisata yang mengedepankan aspek edukatif dan etnografi.

Selain aspek geologi dan budaya, pengelolaan Kawah Ijen juga diarahkan pada prinsip keberlanjutan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah program *Ijen Rijk* gerakan bersih-bersih yang melibatkan ribuan relawan dari komunitas, organisasi lingkungan, hingga warga lokal. Mereka membersihkan jalur pendakian, memungut sampah wisatawan, dan membantu menjaga kelestarian kawasan. BKSDA Jawa Timur bersama pemerintah daerah pun mendukung dari sisi infrastruktur,

Kawah Ijen juga telah menjadi motor penggerak ekonomi kreatif masyarakat sekitar. Produk lokal seperti kopi arabika khas Ijen, kerajinan berbahan dasar belerang, madu hutan, hingga pernak-pernik hasil kreativitas warga kini menjadi oleh-oleh favorit wisatawan. Belum lagi kegiatan budaya seperti *Festival Ngopi Sepisan* dan pertunjukan adat Osing yang menambah kekayaan narasi destinasi ini. Semua elemen tersebut menunjukkan bahwa Ijen bukan hanya menarik dari sisi pemandangan, tapi juga dari segi identitas budaya dan inovasi masyarakat lokal. Inilah yang menjadikannya cocok dikembangkan sebagai kawasan geopark bertaraf internasional.

Dari sisi perencanaan, Kawah Ijen masuk dalam kategori *segmented ecotourism* yakni wisata dengan segmentasi khusus yang memprioritaskan konservasi alam dan keterlibatan masyarakat. Pengelolaan dilakukan dengan sistem zonasi, di mana wilayah dibagi ke dalam zona perlindungan, zona pemanfaatan dan zona publik. Model ini memungkinkan terciptanya keseimbangan antara konservasi dan kegiatan ekonomi, sekaligus meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Melalui pendekatan ini, Ijen dapat dijaga sebagai destinasi yang tetap lestari namun tetap produktif secara ekonomi. Peran kelembagaan juga sangat penting dalam menjaga keberlanjutan Ijen. BBKSDA Jawa Timur, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, serta mitra dari sektor akademik dan swasta mendukung pengembangan kawasan ini secara terstruktur. Saat ini, pembangunan fasilitas dasar seperti jalur evakuasi, titik pertolongan pertama, dan papan informasi sedang ditingkatkan. Ke depannya, fokus akan diarahkan pada edukasi lanjutan untuk wisatawan, pelatihan pemandu lokal, penguatan manajemen risiko, serta perlindungan kawasan inti dari tekanan berlebih.

Secara keseluruhan, Kawah Ijen bukan hanya sekadar destinasi wisata biasa. Ia merupakan tempat dimana pengunjung bisa menyaksikan keajaiban geologi, belajar tentang dinamika alam, mengenal budaya kerja keras masyarakat, hingga mendukung ekonomi lokal. Dengan strategi pengelolaan yang tepat, sinergi antar pemangku kepentingan, dan semangat keberlanjutan,

Pengelolaan Kawah Ijen: Tantangan, Strategi, dan Upaya Keberlanjutan

Kawasan wisata Kawah Ijen merupakan destinasi alam unggulan di Jawa Timur yang berada dalam kawasan konservasi. Secara kelembagaan, pengelolaan kawasan ini berada di bawah wewenang Balai Konservasi Sumber Daya Alam atau disebut (BKSDA) Jawa Timur, khususnya dari zona Paltuding hingga area puncak. Sementara itu, akses jalan dari kaki Gunung Ijen menuju Paltuding dikelola oleh Pemerintah Kabupaten Banyuwangi. Adanya perbedaan kewenangan ini kerap kali menimbulkan tantangan koordinasi dalam pengelolaan infrastruktur dan pelayanan wisata.

BKSDA berupaya aktif dalam meningkatkan kapasitas sumber daya manusia lokal melalui pelatihan-pelatihan teknis, seperti penanganan kawasan konservasi, pelatihan SAR, serta keterampilan penanganan kondisi medis di lapangan. Upaya ini terutama menyoar para pemandu lokal yang menjadi garda terdepan dalam pelayanan wisata.

Namun, meskipun pelatihan telah berjalan dengan baik, kondisi fasilitas umum seperti sanitasi masih jauh dari memadai. Jalur pendakian dan area sekitar puncak gunung

masih minim ketersediaan toilet yang bersih dan layak pakai. Beberapa wisatawan menyampaikan keluhan terkait kebersihan dan ketersediaan fasilitas tersebut. Menanggapi hal ini, BKSDA bersama pihak mitra telah mulai membangun fasilitas-fasilitas baru, termasuk ruang kesehatan, mushola, tandon air, serta fasilitas mandi, cuci, dan kakus di kawasan Paltuding untuk menunjang kenyamanan pengunjung.

Pengelolaan sampah masih menjadi permasalahan krusial. Volume kunjungan yang tinggi, terutama pada akhir pekan atau musim libur, menyebabkan meningkatnya jumlah sampah di sepanjang jalur pendakian. Jumlah kunjungan bisa mencapai kurang lebih dari 2.000 orang per hari, dan tidak semua pengunjung memiliki kesadaran tinggi terhadap kebersihan lingkungan. BKSDA telah menginisiasi program bulanan seperti Ijen Rijik, yaitu kegiatan pembersihan sampah yang melibatkan ratusan relawan. Meski inisiatif ini sangat membantu, sifatnya masih reaktif (remedial) dan belum menyentuh aspek pencegahan secara sistemik.

Di sisi lain, hingga saat ini belum diterapkan kebijakan pembatasan jumlah kunjungan secara resmi. Belum adanya sistem pemesanan dan kuota harian membuat potensi overkapasitas sangat tinggi, terutama saat musim puncak. BKSDA menyadari pentingnya manajemen kunjungan sebagai bagian dari pengelolaan berkelanjutan, namun implementasi kebijakan ini masih dalam tahap perencanaan dan konsultasi antar-pemangku kepentingan.

Kontribusi masyarakat lokal sangatlah penting dalam pengelolaan destinasi Kawah Ijen. Mulai dari pemandu wisata, operator ojek, hingga UMKM lokal, semuanya memiliki peran strategis. Melalui kolaborasi BKSDA para pemandu dibekali pelatihan secara berkala mengenai teknik pertolongan pertama, komunikasi dengan wisatawan asing, hingga edukasi konservasi. Pemberdayaan ini menciptakan peran ganda, sebagai penyambut wisatawan sekaligus sebagai agen pelestarian lingkungan.

Sebagai bagian dari strategi pengelolaan, sistem zonasi telah diterapkan di Kawah Ijen, yang mencakup pembagian wilayah ke dalam zona inti, zona pemanfaatan, dan zona publik. Tujuan dari sistem ini adalah untuk mengatur aktivitas wisata agar tidak mengganggu ekosistem sensitif. Namun, efektivitas zonasi masih belum optimal karena kurangnya sosialisasi kepada wisatawan dan pelaku usaha lokal. Masih banyak pengunjung yang belum memahami pembatasan-pembatasan tertentu, sehingga berpotensi menimbulkan tekanan terhadap ekosistem lokal.

Rekomendasi Strategis untuk Penguatan Pengelolaan Kawasan Kawah Ijen:

- a. Standarisasi dan perbaikan fasilitas sanitasi di sepanjang jalur pendakian dan area utama wisata untuk menjaga kenyamanan dan kesehatan pengunjung.
- b. Implementasi sistem reservasi online dan penetapan kuota kunjungan harian guna mengendalikan jumlah wisatawan secara berkelanjutan.
- c. Pengembangan jalur interpretatif dengan papan informasi edukatif yang menjelaskan nilai ekologi, sejarah, dan budaya kawasan.
- d. Peningkatan frekuensi pelatihan bagi pemandu wisata lokal, baik dari segi pelayanan, komunikasi, hingga mitigasi risiko.
- e. Penguatan sistem zonasi dan mekanisme pemantauan lingkungan secara digital untuk mendeteksi dampak aktivitas wisata secara real-time.

Melalui pendekatan kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta, diharapkan Kawah Ijen dapat menjadi contoh model pengelolaan kawasan wisata alam yang berkelanjutan, inklusif, dan adaptif terhadap tantangan masa depan. Keseimbangan antara pelestarian lingkungan, kenyamanan wisatawan, dan kesejahteraan masyarakat lokal menjadi fondasi utama dalam menjadikan Kawah Ijen sebagai destinasi unggulan yang tetap lestari.

Transportasi “Lamborghini” dan “Ferrari” Kawah Ijen

Salah satu daya tarik yang mencuri perhatian di Kawah Ijen adalah keberadaan alat transportasi unik berupa troli dorong manual, yang oleh wisatawan dan warganet sering disebut dengan julukan jenaka seperti “Lamborghini Ijen” atau “Ferrari Ijen.” Meskipun tentu saja bukan kendaraan mewah sungguhan, nama-nama ini menjadi simbol humor dan kekaguman atas kreativitas masyarakat lokal dalam memodifikasi alat sederhana menjadi sarana transportasi yang sangat membantu, terutama bagi wisatawan yang mengalami kesulitan selama proses pendakian.

Secara bentuk, alat ini adalah kereta tangan atau troli berbahan logam yang dimodifikasi sedemikian rupa agar cukup nyaman untuk mengangkut orang dewasa. Alat ini dioperasikan secara manual oleh tenaga manusia, biasanya oleh pemandu lokal atau mantan penambang belerang yang telah lama mengenal medan Ijen. Mereka bertugas mendorong atau menarik troli melewati jalur yang terjal, berbatu, dan pada musim hujan bisa menjadi sangat licin. Kehadiran alat ini bukan hanya membantu memperlancar akses ke bibir kawah, tetapi juga membuka lapangan kerja baru bagi warga setempat.

Sebagian pengunjung, khususnya mereka yang tidak terbiasa dengan aktivitas fisik berat atau memiliki keterbatasan mobilitas, transportasi ini menjadi penyelamat. Wisatawan cukup duduk di atas troli, lalu akan didorong menanjak menuju puncak gunung dan diturunkan kembali dengan aman. Hal ini memungkinkan lebih banyak orang, termasuk lansia atau wisatawan keluarga, untuk menikmati keindahan Kawah Ijen tanpa harus memaksakan diri menempuh pendakian ekstrem.

Fenomena ini mulai dikenal luas melalui media sosial dan forum daring seperti reddit, tiktok, dan instagram. Sejumlah wisatawan asing membagikan pengalaman mereka naik “Lambo lokal” ini dengan rasa kagum sekaligus empati terhadap kerja keras para pendorong troli.

Banyak yang mengaku bahwa pengalaman naik troli justru menjadi highlight perjalanan mereka di Ijen karena menunjukkan sisi humanis dari pariwisata: kerja keras, solidaritas, dan solusi kreatif masyarakat lokal. Walaupun secara fungsional sangat membantu, penggunaan troli ini masih memicu pro dan kontra. Sebagian orang mengkhawatirkan keselamatan, karena troli tidak dirancang secara teknis sebagai alat transportasi resmi dan dijalankan tanpa standar keselamatan baku. Selain itu, belum ada regulasi ketat atau sertifikasi bagi operator troli. Di sisi lain, penggunaannya juga dinilai sebagai bagian dari budaya lokal yang patut didukung, asal dilakukan dengan prinsip kehati-hatian.

Penggunaannya telah menarik perhatian turis asing dan domestik. Seorang pengguna Reddit menuliskan:

“They call it a ‘lamborghini’. The price is around 600,000 to 1 million Indonesian rupiahs, You can simply negotiate.”

Ini menunjukkan bahwa moda ini tidak hanya praktis, tetapi juga menjadi bagian dari pengalaman wisata unik dan tawar-menawar budaya lokal. Layanan ini pun dinikmati secara simbolik: turis merasa mendapat pengalaman “ekstrem” layaknya naik mobil sport mewah, sementara operator mendapat kesempatan ekonomi di medan berat. Namun, dari sudut produksinya, ini adalah model pemberdayaan lokal ala masyarakat pegunungan yang perlu mendapat pengakuan formal.

Walaupun menawarkan kemudahan, moda ini juga membawa sejumlah tantangan. Belum ada aturan resmi terkait keamanan, tarif tetap, atau standar operasional. Risiko keselamatan meningkat jika troli digunakan pada malam hari di jalur licin dan minim penerangan.

Potensi masa depan moda ini sebenarnya menjanjikan, jika dikelola secara profesional:

- a) Standarisasi tarif agar tidak terjadi praktek tawar-menawar yang merugikan.
- b) Pelatihan keselamatan bagi operator, termasuk penggunaan sabuk pengaman, resleting troli, dan teknik pengereman.
- c) Integrasi dalam layanan resmi Kawah Ijen, misalnya melalui paket wisata atau sistem reservasi via online.

Dengan pengelolaan yang tepat, troli “Lamborghini” dan “Ferrari” bisa menjadi ikon ekowisata yang ramah penyandang disabilitas dan masyarakat lanjut usia. Namun, butuh dukungan regulasi, verifikasi keselamatan, dan pendampingan yang memadai dari petugas lapangan.

Fenomena Blue Fire Keajaiban Geologi Langka di Kawah Ijen

Salah satu keunikan luar biasa yang dimiliki Kawah Ijen adalah kemunculan blue fire. Meski sering disalahartikan sebagai lava berwarna biru, kenyataannya blue fire bukanlah lava, melainkan nyala api yang muncul akibat pembakaran gas belerang yang keluar dari retakan di permukaan tanah kawah. Gas ini, saat bersentuhan dengan udara di suhu tinggi, terbakar dan menghasilkan cahaya berwarna biru terang yang terlihat sangat kontras dalam gelap malam menyerupai aliran lava bercahaya biru yang mengalir pelan dari lereng kawah.

Fenomena ini terjadi akibat proses geokimia kompleks yang melibatkan tekanan gas tinggi dan suhu ekstrem yang bisa mencapai lebih dari 600 derajat Celsius. Dalam kondisi ini, gas sulfur atau belerang keluar dari celah-celah fumarola lubang di permukaan bumi tempat keluarnya gas vulkanik panas dan langsung terbakar begitu terkena udara. Dalam prosesnya, sebagian gas membeku menjadi cairan belerang yang mengalir dan tetap menyala, menciptakan efek visual seolah-olah ada sungai api berwarna biru yang mengalir perlahan di permukaan tanah kawah.

Namun, tidak semua belerang dapat menimbulkan nyala biru. Hanya dalam kondisi tertentu, seperti saat kadar oksigen rendah dan suhu lingkungan mencapai lebih dari 360°C, elektron dalam atom belerang mengalami proses eksitasi yakni loncatan energi ke tingkat yang lebih tinggi. Ketika elektron tersebut kembali ke keadaan semula, energi dilepaskan dalam bentuk cahaya dengan spektrum biru. Fenomena ini secara ilmiah dikenal sebagai pelepasan cahaya akibat eksitasi elektron, dan menjadi bukti nyata reaksi kimia kompleks yang terjadi secara alami di lingkungan vulkanik.

Pengamatan blue fire memiliki waktu yang sangat terbatas. Fenomena ini hanya bisa dilihat saat kondisi benar-benar gelap, biasanya antara pukul 01.00 hingga 04.00 dini hari. Ketika fajar mulai menyingsing dan cahaya matahari mulai muncul, warna biru khas dari api ini akan memudar dan tak lagi terlihat oleh mata manusia. Oleh karena itu, wisatawan yang ingin menyaksikan fenomena ini harus memulai pendakian dari malam hari dan tiba di kawah sebelum subuh.

Dari sudut pandang ilmiah dan edukatif, blue fire bukan hanya fenomena yang memikat secara visual, tapi juga menjadi sumber pembelajaran yang sangat berharga. Melalui pengamatan langsung, para pelajar, peneliti, hingga wisatawan dapat memahami proses vulkanik aktif, interaksi kimia gas bumi, dan dinamika geotermal secara langsung di lapangan. Kawasan ini secara tidak langsung juga menjadi laboratorium alam yang hidup, memberikan pengalaman pembelajaran nyata tentang bagaimana sistem panas bumi bekerja.

Namun, keindahan blue fire juga menyimpan risiko kesehatan yang serius. Gas belerang yang keluar dari kawah bersifat toksik dan dapat menyebabkan gangguan pada saluran pernapasan, iritasi mata, serta rasa terbakar pada kulit. Kondisi ini bisa sangat berbahaya, terutama bagi wisatawan yang datang tanpa perlengkapan memadai. Karena itu, sangat disarankan untuk menggunakan masker pelindung khusus (masker gas atau respirator) serta mendaki bersama pemandu lokal yang telah berpengalaman dan memiliki lisensi resmi. Peran pemandu ini penting, tidak hanya untuk keamanan, tetapi juga dalam memberikan penjelasan ilmiah yang bisa memperkaya pengalaman pengunjung.

Secara keseluruhan, fenomena blue fire di Kawah Ijen adalah perpaduan antara keindahan alam yang langka dan nilai edukatif tinggi. Keberadaannya bukan hanya memperkaya lanskap vulkanik Indonesia, tetapi juga memperluas pemahaman kita tentang bagaimana alam bekerja di bawah tekanan dan suhu tinggi. Untuk itu, perlu terus dilakukan upaya perlindungan dan pengelolaan yang bijak agar keajaiban alam ini bisa terus dinikmati tanpa merusak ekosistem yang ada.

Pengelolaan Kawasan dan Aspek Pendukung di Kawah Ijen

Pengelolaan Kawah Ijen saat ini melibatkan banyak pihak yang mempunyai peran penting dalam menjaga kelestarian dan mengembangkan kawasan ini sebagai destinasi wisata unggulan. Berdasarkan sejumlah studi terkini, aktor-aktor utama seperti Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) Jawa Timur, Pemerintah Daerah Banyuwangi dan Bondowoso, pelaku usaha lokal, serta komunitas masyarakat sekitar, semuanya

terlibat aktif dalam merancang kebijakan, menjalankan operasional wisata, dan melindungi ekosistem kawasan.

Dari sisi tata kelola, kolaborasi lintas sektor ini menjadi fondasi penting untuk membangun sistem pariwisata yang terstruktur dan berkelanjutan. Pemerintah daerah berperan dalam penyediaan fasilitas publik dan infrastruktur dasar, sementara BBKSDA fokus pada perlindungan kawasan konservasi. Di sisi lain, pelaku usaha dan komunitas lokal turut mendorong kegiatan ekonomi kreatif dan pelayanan wisata, yang semuanya saling terkait dalam sistem pengelolaan yang kompleks.

Salah satu persoalan nyata yang kerap muncul di lapangan adalah persoalan keterbatasan lahan parkir di kawasan Paltuding, titik awal pendakian menuju Kawah. Semakin meningkatnya jumlah wisatawan, terutama saat musim liburan atau akhir pekan, sering kali memicu kemacetan dan penumpukan kendaraan. Kondisi ini berpotensi mengganggu kenyamanan pengunjung dan bisa menurunkan kualitas pengalaman wisata. Oleh karena itu, beberapa ahli dan pengelola merekomendasikan perlunya penerapan sistem manajemen parkir berbasis kuota pengunjung harian. Selain itu, sistem reservasi online atau pembatasan jumlah kendaraan pribadi ke lokasi juga dipandang sebagai solusi yang efektif untuk menghindari overcapacity dan menjaga daya dukung fisik kawasan.

Dari aspek ekonomi lokal, penjualan souvenir berbahan dasar belerang menjadi salah satu ciri khas yang membedakan Kawah Ijen dari destinasi lainnya. Miniatur, patung kecil, perhiasan, atau kerajinan tangan yang terbuat dari belerang mentah menjadi buah tangan unik yang banyak diburu wisatawan. Namun, pengembangan sektor ini belum sepenuhnya maksimal. Diperlukan program peningkatan kapasitas bagi para perajin, seperti pelatihan desain produk, peningkatan kualitas bahan, dan pembinaan kewirausahaan. Selain itu, promosi produk-produk ini dapat diintegrasikan dalam jaringan pariwisata, baik secara langsung di lokasi maupun melalui platform digital untuk menjangkau pasar yang lebih luas.

Dampak dari pengembangan wisata juga tercermin dari persepsi masyarakat lokal. Berbagai survei menunjukkan bahwa adanya peningkatan jumlah wisatawan berkontribusi nyata terhadap peningkatan pendapatan warga, munculnya usaha-usaha baru seperti homestay, warung makan, dan penyewaan perlengkapan, serta mendukung pelestarian budaya lokal. Meski demikian, kesinambungan manfaat ini sangat bergantung pada sinergi berkelanjutan antara semua pemangku kepentingan. Tanpa koordinasi yang solid, potensi konflik atau ketimpangan manfaat bisa terjadi, terutama jika tidak ada kejelasan peran dan pembagian tanggung jawab antar pihak.

Dari segi aksesibilitas, jalur menuju Kawah Ijen masih menyisakan sejumlah tantangan. Kondisi jalan menuju Paltuding, pencahayaan malam hari, serta minimnya transportasi umum dari pusat kota menjadi kendala bagi wisatawan, terutama mereka yang tidak membawa kendaraan pribadi. Pengembangan infrastruktur ini penting dilakukan, namun tetap harus mengacu pada prinsip ekowisata, yaitu pembangunan yang minim dampak lingkungan serta mengutamakan partisipasi masyarakat setempat dalam proses pengadaan dan pemeliharaan.

Jika ditinjau dari motivasi wisatawan, hasil analisis menunjukkan bahwa elemen keunikan dan pengalaman baru menjadi alasan utama mengapa mereka tertarik mengunjungi Ijen. Hal ini bahkan mengungguli faktor-faktor lain seperti relaksasi, edukasi, atau pengaruh sosial. Fenomena langka seperti blue fire, interaksi langsung dengan penambang, serta kehadiran souvenir khas, menjadi kombinasi yang menciptakan pengalaman wisata yang berkesan dan tidak mudah ditemukan di tempat lain.

Untuk mendukung aspek edukasi dan konservasi, sejumlah inisiatif telah dijalankan. Di antaranya adalah pembangunan jalur interpretasi geologi yang dilengkapi dengan papan informasi, penyediaan pelatihan khusus bagi pemandu wisata, dan penyusunan modul pembelajaran lapangan. Langkah-langkah ini bertujuan untuk memperluas wawasan pengunjung mengenai pentingnya pelestarian alam, serta membangun rasa tanggung jawab terhadap lingkungan dan budaya lokal.

Namun, salah satu aspek yang masih menjadi perhatian serius adalah ketersediaan layanan kesehatan darurat di kawasan Paltuding. Hingga kini, belum tersedia fasilitas medis permanen yang dapat menangani situasi darurat dengan cepat dan memadai. Padahal, mengingat medan pendakian yang cukup berat dan paparan gas belerang yang berisiko bagi kesehatan, keberadaan pos kesehatan dengan tenaga medis terlatih sangat penting. Hal ini perlu segera menjadi prioritas dalam pengelolaan kawasan agar keamanan dan keselamatan pengunjung dapat lebih terjamin.

Secara keseluruhan, pengelolaan Kawah Ijen menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam beberapa aspek, namun masih menyimpan tantangan yang perlu diatasi secara kolaboratif. Melalui pendekatan yang terintegrasi, berbasis prinsip keberlanjutan, dan melibatkan seluruh unsur—baik pemerintah, masyarakat, pelaku usaha, hingga wisatawan—Kawah Ijen dapat terus berkembang sebagai destinasi geowisata kelas dunia yang tidak hanya menarik, tetapi juga bertanggung jawab secara sosial dan ekologis.

Tantangan dalam Pengelolaan Kawah Ijen: Antara Daya Tarik dan Daya Dukung

Kawasan Kawah Ijen, yang berada dalam zona konservasi dengan luas kurang lebih 92 hektar, memiliki tantangan pengelolaan yang cukup kompleks. Salah satu titik utama yang menjadi pusat aktivitas wisata adalah blok Paltuding, yakni pintu gerbang sekaligus lokasi awal pendakian menuju kawah. Meski memiliki potensi luar biasa sebagai destinasi alam dan geowisata, pengelolaan infrastruktur dasar di kawasan ini masih tergolong minim dan belum memadai untuk mendukung kenyamanan dan keselamatan pengunjung.

Fasilitas umum seperti toilet, tempat berteduh (*shelter*), dan rumah ibadah masih sangat terbatas jumlahnya, dan beberapa bahkan dalam kondisi tidak layak pakai. Toilet yang tersedia sering kali kotor, tidak memiliki air yang cukup, dan tidak sanggup menampung lonjakan pengguna saat akhir pekan atau musim liburan. Minimnya koordinasi antar-pemangku kepentingan seperti Pemerintah Kabupaten Bondowoso dan Banyuwangi sebagai pemilik aset, serta BBKSDA Jawa Timur sebagai pengelola konservasi, membuat perbaikan infrastruktur ini lamban dan tidak terintegrasi.

Salah satu permasalahan mendesak lainnya adalah pengelolaan sampah yang belum optimal. Tempat sampah hanya tersedia di beberapa titik, jumlahnya terbatas, dan sering kali penuh dalam waktu singkat. Akibatnya, banyak wisatawan yang tidak membuang sampah pada tempatnya dan meninggalkan limbah plastik di sepanjang jalur pendakian maupun di sekitar kawah. Dalam kondisi seperti ini, kenyamanan dan keindahan alam Kawah Ijen sangat terancam.

Setiap bulannya, tercatat sekitar 100 hingga 150 kilogram sampah—terutama plastik terkumpul dari jalur wisata. Untuk mengatasi hal ini, diadakan kegiatan *Ijen Rijk*, yakni gerakan bersih-bersih yang melibatkan relawan dan masyarakat lokal. Meski inisiatif ini berdampak positif dan cukup efektif dalam jangka pendek, namun pendekatan semacam ini lebih bersifat reaktif. Ia tidak menysar akar persoalan utama, yaitu rendahnya kesadaran pengunjung tentang pentingnya menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan.

Masalah lainnya muncul saat musim kunjungan mencapai puncaknya, terutama pada libur panjang atau hari besar nasional. Saat itulah kawasan Paltuding dan jalur menuju kawah mengalami kepadatan luar biasa (*overcrowding*). Wisatawan berdesakan, antrian panjang terjadi di toilet dan tempat istirahat, bahkan jalur pendakian menjadi sulit dilalui. Kondisi ini tidak hanya menurunkan kualitas pengalaman wisata, tetapi juga memberikan tekanan besar terhadap lingkungan dan ekosistem lokal, yang sebenarnya sangat rentan.

Lebih jauh lagi, belum diterapkannya sistem pembatasan jumlah pengunjung yang sesuai dengan daya dukung (*carrying capacity*) memperparah situasi. Meski beberapa kajian telah menyarankan batas aman antara 170 hingga 490 orang per hari untuk menjaga keberlanjutan kawasan, hingga kini belum ada kebijakan kuota resmi atau sistem pemesanan tiket daring (*online booking*) yang diterapkan. Tanpa pengaturan ini, potensi terjadinya kelebihan kapasitas tetap tinggi, dan ini bisa mengancam keselamatan pengunjung sekaligus merusak kawasan.

Tantangan berikutnya terletak pada aspek edukasi dan interpretasi lingkungan. Informasi yang dapat membantu pengunjung memahami karakteristik geologis dan ekologis Kawah Ijen masih sangat minim. Program edukasi seperti *Geoeducation* belum dijalankan secara menyeluruh. Papan informasi pun masih terbatas jumlahnya dan sering tidak diletakkan di lokasi strategis. Akibatnya, banyak wisatawan yang menikmati keindahan Ijen hanya sebatas visual, tanpa memahami betapa rapuhnya kawasan ini terhadap perubahan dan tekanan.

Untuk menjawab berbagai tantangan tersebut, dibutuhkan pendekatan yang komprehensif dan kolaboratif. Beberapa langkah strategis yang direkomendasikan antara lain:

- 1) Peningkatan kualitas dan jumlah fasilitas sanitasi, seperti pembangunan toilet baru yang bersih, memadai, dan ramah lingkungan.
- 2) Penerapan sistem pengelolaan sampah terpadu, termasuk opsi daur ulang dan penempatan tempat sampah yang lebih banyak di titik-titik padat.
- 3) Implementasi sistem reservasi daring, yang mengatur jumlah kunjungan harian berdasarkan daya dukung lingkungan.
- 4) Pemasangan papan informasi dan rambu edukatif, yang menjelaskan proses geologi, risiko gas belerang, serta pentingnya pelestarian kawasan.
- 5) Pengembangan program interpretasi lingkungan dan pelatihan pemandu lokal, agar wisatawan tidak hanya menikmati pemandangan, tetapi juga mendapatkan pemahaman tentang nilai ekologis dan budaya setempat.

Melalui strategi yang saling terhubung antara pengelolaan pengunjung, peningkatan fasilitas, dan edukasi publik, Kawah Ijen berpotensi tumbuh menjadi destinasi wisata berbasis konservasi yang tidak hanya memukau secara visual, tetapi juga bertanggung jawab secara sosial dan ekologis. Hanya dengan cara inilah, keajaiban seperti *blue fire* dan ekosistem unik di sekitarnya bisa tetap lestari untuk generasi mendatang.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kawah Ijen merupakan destinasi geowisata unggulan yang tidak hanya menawarkan keindahan fenomena alam seperti danau asam dan api biru, tetapi juga kekayaan budaya dari aktivitas penambangan belerang tradisional. Potensi besar ini perlu diimbangi dengan pengelolaan berkelanjutan yang mencakup peningkatan fasilitas, pengendalian kunjungan, serta edukasi lingkungan kepada wisatawan. Inisiatif lokal seperti transportasi “Lamborghini Ijen” dan program “Ijen Rijk” mencerminkan keterlibatan masyarakat dalam mendukung ekowisata, meskipun masih dibutuhkan regulasi dan pembinaan lebih lanjut. Upaya pengembangan ekonomi kreatif, seperti produk suvenir dan festival budaya, turut memperkuat daya tarik kawasan ini. Meski berbagai tantangan seperti keterbatasan infrastruktur, tumpukan sampah, dan kurangnya sistem pembatasan pengunjung masih ditemukan, sinergi antara BKSDA, pemerintah daerah, dan masyarakat menjadi kunci untuk menjadikan Kawah Ijen sebagai model pariwisata berbasis konservasi, edukasi, dan pemberdayaan lokal secara berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Airsyadnoi. (2023, Oktober). Ijen. Worth without blue flames? [Komentar di forum r/indonesia]. *Reddit*.
https://www.reddit.com/r/indonesia/comments/18tw7hr/ijen_worth_without_blue_flames/
- Balai Besar KSDA Jawa Timur. (2019, Februari 27). Sekitar 120 partisipan akan ikut Ijen Rijk. *BBKSDA Jawa Timur*. <https://bbksdajetim.org/sekitar-120-partisipan-akan-ikuti-ijen-rijik/>
- Balai Besar KSDA Jawa Timur. (2024, Mei 29). Pelatihan pemandu Kawah Ijen. *KSDAE Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*.
<https://ksdae.menlhk.go.id/artikel/12559/Pelatihan-Pemandu-Kawah-Ijen.html>
- Banyuwangi Guidebook. (n.d.). *Everything you need to know before climbing Mount Ijen: The ultimate guide*. <https://banyuwangiguidebook.com/everything-you-need-to-know-before-climbing-mount-ijen-the-ultimate-guide/>
- Batiqa Hotels Surabaya. (n.d.). *Menjelajahi keajaiban alam Kawah Ijen dan fenomena Blue Fire yang menakjubkan*. <https://www.batiqa.com/id/id/hotels/surabaya/read-article/Menjelajahi-Keajaiban-Alam-Kawah-Ijen-dan-Fenomena-Blue-Fire-yang-Menakjubkan>
- Endarto, U. (2024, Februari 15). Inilah alasan kenapa api di Kawah Gunung Ijen berwarna biru. *Froyonion*. <https://www.froyonion.com/news/esensi/inilah-alasan-kenapa-api-di-kawah-gunung-ijen-berwarna-biru>

- Fanani, A. (2022, Maret 5). Duh, setiap bulan ada 100–150 kg sampah pendaki dibersihkan di Kawah Ijen. *detikTravel*. <https://travel.detik.com/travel-news/d-5969971/duh-setiap-bulan-ada-100-150-kg-sampah-pendaki-dibersihkan-di-kawah-ijen>
- Hamdan, A. (2022, Juli 11). Pengelolaan fasilitas umum daya tarik wisata Kawah Ijen, Banyuwangi, Indonesia. *Kumparan*. <https://kumparan.com/arva-hamdan/pengelolaan-fasilitas-umum-daya-tarik-wisata-kawah-ijen-banyuwangi-indonesia-1yQG3wUCeq1>
- Hamdan, A. (2022, November 17). Pengelolaan fasilitas umum daya tarik wisata Kawah Ijen, Banyuwangi, Indonesia. *Kumparan*. <https://kumparan.com/arva-hamdan/pengelolaan-fasilitas-umum-daya-tarik-wisata-kawah-ijen-banyuwangi-indonesia-1yQG3wUCeq1>
- Hernanda, D. W., Mindarti, L. I., & Riyanto, R. (2018). Community empowerment based on good tourism governance in the development of tourism destination (Case study of Kawah Ijen tourism buffer zone “Kampung Kopi” Gombongsari Village, Kalipuro District, Banyuwangi Regency). *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 6(2), 126–135.
- Irmawati, L. (2021, September 15). *Pengembangan Taman Wisata Alam Kawah Ijen berbasis ekowisata di Kabupaten Banyuwangi* (Tugas akhir, Universitas Jember). Repositori Institusional Universitas Jember.
- Keindahan lingkungan alam. (n.d.). *123dok.com*. Retrieved June 14, 2025, from <https://123dok.com/id/article/keindahan-lingkungan-alam.11481837>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2016, Mei 3). Perencanaan pengembangan wisata TWA Kawah Ijen. <https://ksdae.menlhk.go.id/berita/112/perencanaan-pengembangan-wisata-twa-kawah-ijen.html>
- National Geographic Indonesia. (2022, Februari 21). Menjumpai Blue Fire Kawah Ijen, cahaya unik hanya dua di dunia. *National Geographic Grid*. <https://nationalgeographic.grid.id/read/133152846/menjumpai-blue-fire-kawah-ijen-cahaya-unik-hanya-dua-di-dunia>
- Putra, A. P., Halil, H., & Pratiwi, N. (2019). Strategi pengembangan cinderamata belerang wisata Kawah Ijen Banyuwangi. *Jurnal Pariwisata Pesona*, 4(1), 32–41.
- Putranto, A. (2017, Juli 8). Kawasan Ijen minim fasilitas sanitasi. *Kompas.id*. <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2017/07/08/kawasan-ijen-minim-fasilitas-sanitasi>
- Rahmatin, L. S. (2021). Persepsi masyarakat terhadap dampak perkembangan Taman Wisata Alam Kawah Ijen. *Jurnal Kajian dan Terapan Pariwisata*, 1(2), 22–34.
- Riyadi, S., Hadiwidjojo, D., Djumahir, D., & Hakim, L. (2013). Daya saing daerah tujuan wisata: Studi kasus rendahnya daya saing Taman Wisata Alam Kawah Ijen Banyuwangi. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 10(3), 502–531.
- St John, O., & St John, M. (2019, September 3). A hike to the heart of the Ijen Crater: Chasing the Blue Flame. *Drink Tea & Travel*. <https://drinkteatravel.com/chasing-the-blue-flame-a-hike-to-the-heart-of-the-ijen-crater/>

- Tempo.co. (2024, Juni 6). 5 fakta Kawah Ijen yang membuat turis asing penasaran. *Tempo*.
<https://www.tempo.co/hiburan/5-fakta-kawah-ijen-yang-membuat-turis-asing-penasaran-65379>
- TIMES Banyuwangi. (2016, Maret 1). Sampah masih jadi masalah di Taman Wisata Kawah Ijen. *Banyuwangi Times*.
<https://banyuwangi.jatimtimes.com/baca/137166/20160301/081707/sampah-masih-jadi-masalah-di-taman-wisata-kawah-ijen>
- Wahyuningtiyas, L., & Iskandar, D. A. (2023). Peran stakeholder dalam pengelolaan kawasan taman wisata alam Kawah Ijen. *Journal of Regional and Rural Development Planning (Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan)*, 7(2), 166–178.
- Zen, M. H., & Wulandari, D. (2016). Development strategy of the tourism industry in Banyuwangi Regency (Case study: Natural Park Ijen Crater Banyuwangi). *IOSR Journal of Business and Management*, 18(8), 41–47.