

IMPLEMENTASI EDUKASI GEOPARK KAYANGAN API DI SEKOLAH DASAR: STRATEGI PENGENALAN POTENSI LOKAL SEJAK DINI

Dewi Fatimah Azzahra^{1*}, Febiola Djangkaru Ramadani², M Ridwan Sakhowi³,
Mochamad Chilmi Ubaid⁴, M. Qafid Jalaludin⁵, Faridatul Istighfaroh⁶

^{1,3,4}Teknik Sipil, Universitas Bojonegoro, Indonesia,

²Ekonomi Pembangunan, Universitas Bojonegoro, Indonesiam

⁵Hukum, Universitas Bojonegoro, Indonesia

⁶Administrasi Publik, Universitas Bojonegoro, Indonesia

d3w1z4hr4@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Permasalahan utama di kawasan Geopark Kayangan Api adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap potensi lokal dan nilai pendidikannya. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi geopark sejak dini dengan meningkatkan soft skill dan hard skill melalui pendidikan visual dan partisipatif di 3 SD/MI di Bojonegoro, yang melibatkan 27 siswa kelas IV-VI. Program ini menggunakan pengajaran langsung, pembelajaran kontekstual, dan kuliah interaktif. Evaluasi dilakukan dengan 20 pertanyaan kuis pasca kegiatan, yang berfokus pada pemahaman siswa, keterlibatan aktif, kehadiran, dukungan sekolah, penggunaan media yang efektif, dan pengembangan keterampilan. Hasil penelitian menunjukkan 66,67% siswa memahami dengan sangat baik, 18,52% mengerti, sedangkan sisanya memiliki pemahaman sedang hingga rendah. Hasil ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan siswa tentang geopark dan konservasi lingkungan. Kegiatan ini juga memperkuat soft skill seperti kepercayaan diri dan partisipasi, serta hard skill yang terkait dengan geografi lokal, membuktikan pendidikan geopark kontekstual, aplikatif, dan menyenangkan.

Kata Kunci: Literasi; Taman Bumi; Kayangan Api.

Abstract: The main problem in the Kayangan Api Geopark area is students' low understanding of its local potential and educational value. This community service aimed to improve geopark literacy from an early age by enhancing both soft and hard skills through visual and participatory education in three elementary schools/MI in Bojonegoro, involving 27 students in grades IV–VI. The program used hands-on teaching, contextual learning, and interactive lectures. Evaluation was conducted with 20 post-activity quiz questions, focusing on student understanding, active involvement, attendance, school support, effective media use, and skill development. Results showed 66.67% of students understood very well, 18.52% understood, while the rest had moderate to low comprehension. These outcomes indicate a significant improvement in students' knowledge of geoparks and environmental conservation. The activity also strengthened soft skills such as confidence and participation, as well as hard skills related to local geography, proving geopark education to be contextual, applicable, and enjoyable.

Keywords: Literacy; Geopark; Kayangan Api.



Article History:

Received: 12-08-2025

Revised : 02-09-2025

Accepted: 03-09-2025

Online : 02-10-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Indonesia dikenal sebagai negara yang berada di wilayah Cincin Api Pasifik (*Ring of Fire*) dengan kekayaan geologi yang luar biasa, termasuk keberadaan api abadi, kawah, dan fenomena vulkanik lainnya. Pariwisata merupakan sektor strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional, terutama ketika dikembangkan secara berkelanjutan dan berbasis potensi lokal (Dewi et al., 2021). Program pendidikan lingkungan hidup yang dijalankan lebih menekankan pada partisipasi aktif masyarakat, khususnya generasi muda, dalam menjaga keberlanjutan kawasan geopark (Raysa Azzahra et al., 2023). Dalam beberapa tahun terakhir, tren wisata edukatif dan ekowisata menunjukkan peningkatan minat, baik dari wisatawan domestik maupun mancanegara (Sisriany & Furuya, 2024). Indonesia sebagai negara dengan kekayaan geologis yang luar biasa memiliki banyak destinasi yang berpotensi menjadi magnet wisata global, salah satunya adalah kawasan Geopark salah satunya adalah Kawasan Geopark di kota Bojonegoro, Jawa Timur, tepatnya di Geosite Kayangan Api. Selain itu, terlihat bahwa pengembangan fasilitas di Kayangan Api seiring waktu semakin mengikuti perkembangan globalisasi. Terlebih, penetapan Kayangan Api sebagai warisan nasional juga turut menjadikan objek wisata ini harus terus dilestarikan (Widiantari et al., 2022).

Berdasarkan observasi awal di lokasi, terdapat sejumlah permasalahan utama yang menghambat optimalisasi potensi Geopark Kayangan Api. Pertama, masih rendahnya pemahaman masyarakat dan pelajar sekitar mengenai nilai geologis dan sejarah api abadi sebagai objek edukatif. Permasalahan utama dalam pengembangan potensi geopark sering kali berasal dari rendahnya pemahaman masyarakat dan pelajar sekitar terhadap nilai geologi serta sejarah kawasan. Akibatnya, keterlibatan masyarakat dalam pelestarian maupun kegiatan edukatif masih terbatas, sementara integrasi kekayaan lokal dalam pembelajaran di sekolah juga belum optima (Prayuda et al., 2025). Kedua, kegiatan edukatif di sekolah belum mengintegrasikan kekayaan lokal seperti Geopark dalam proses pembelajaran sesuai dengan pengertian Geopark, yaitu melestarikan Bumi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap potensi geologi dan geopark di daerahnya masih rendah, terutama karena minimnya integrasi materi lokal ke dalam kurikulum sekolah dan terbatasnya kegiatan edukatif berbasis geopark. Hal ini mengakibatkan potensi kekayaan lokal belum termanfaatkan secara optimal dalam mendukung pendidikan dan kesadaran masyarakat (Budiastra et al., 2021). Pengembangan Geopark bertujuan untuk mewujudkan pelestarian *geological heritage* (Warisan geografis), *diversity* (Keanekaragaman Bumi) (Hartanti et al., 2024). Pendampingan yang dilaksanakan dengan metode partisipasi mahasiswa KKN TK yang memfokuskan pada pendampingan di sekolah dasar tepatnya pada area sekitar geopark dapat meningkatkan kualitas pemahaman siswa

sekolah dasar terhadap potensi geopark untuk menjadi pusat sarana dan prasarana dalam meningkatkan perekonomian desa.

Selain itu, kebijakan pemerintah melalui Perpres No. 9 Tahun 2019 tentang Pengembangan Geopark dan dukungan dari Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif menjadi landasan kuat kami sebagai mahasiswa untuk melaksanakan pendampingan di desa desa yang berpotensi sebagai pusat peningkatan edukasi, perekonomian, dan sebagai pusat pembelajaran sejarah desa (Candra et al., 2025). Selain itu, penerapan konsep Tri Dharma perguruan tinggi menjadi dasar dari pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan, serta pengabdian kepada masyarakat, juga mencakup implementasi di lingkungan sekolah (Utama et al., 2023). Potensi desa yang berada di kawasan geopark perlu diarahkan pada pengembangan geowisata berkelanjutan sebagai upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekaligus memperkuat identitas budaya lokal (Siregar et al., 2023). Kegiatan pendampingan masyarakat di kawasan geopark tidak hanya berdampak pada peningkatan kapasitas lokal, tetapi juga membentuk pusat pembelajaran berbasis sejarah dan kearifan lokal desa (Akbar & Pratiwi, 2024).

Implementasi pendidikan berbasis geopark di sekolah dasar sejalan dengan pendekatan Merdeka Belajar (Hanif et al., 2023). Dengan menekankan pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan berbasis potensi lokal (Purwanti & Faisal, 2023). Dalam konteks ini, mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Bojonegoro mencoba menjembatani kesenjangan tersebut melalui program "Edukasi Geopark Masuk Sekolah", yang dilaksanakan di tiga lembaga pendidikan dasar: SDN Sendangharjo, MIS Ainur Huda, dan MIS Hidayatul Muttaqin. Program ini dirancang untuk memperkenalkan konsep geopark secara sederhana, menyenangkan, dan aplikatif kepada siswa melalui metode pembelajaran aktif, seperti penjelasan tentang geopark, media visual, dan kuis interaktif (Ernawati, 2022). Selain itu juga, Kebutuhan pengembangan bahan ajar yang memanfaatkan kearifan lokal menunjukkan bahwa pendidikan dasar harus diarahkan pada pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata siswa (Nuriman et al., 2025).

Edukasi semacam ini tidak hanya relevan dalam upaya memperkenalkan potensi lokal, tetapi juga sangat penting dalam membangun kesadaran kolektif tentang pentingnya menjaga kelestarian alam (Khan et al., 2024). Tentunya edukasi ini merupakan bagian dari tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs) poin ke-4 (Pendidikan Berkualitas) dan poin ke-13 (Penanganan Perubahan Iklim) (UNDP Indonesia, 2023). Selain itu, pendekatan pembelajaran berbasis geopark juga telah terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Yaroviy et al., 2024). Dengan demikian, kegiatan KKN yang berfokus pada edukasi geopark ini memiliki dua dimensi manfaat: pertama, sebagai kontribusi nyata mahasiswa terhadap peningkatan kualitas pendidikan dan pelestarian lingkungan di daerah

(Puspa Hapsari et al., 2024); dan kedua, sebagai model praktik baik dalam integrasi potensi lokal ke dalam dunia pendidikan formal, khususnya di tingkat sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah (Purwanto et al., 2024).

Solusi yang ditawarkan penelitian ini adalah memperkenalkan konsep Geopark Kayangan Api sebagai media edukasi yang kontekstual, aplikatif, dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar. Edukasi ini tidak hanya fokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengalaman belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa melalui metode kontekstual, visual, dan partisipatif. Upaya ini sejalan dengan misi utama geopark yang menekankan aspek edukasi, konservasi, dan pemberdayaan masyarakat (Hartanti et al., 2024). Dengan mengaitkan materi pelajaran pada fenomena alam sekitar, siswa lebih mudah memahami keterkaitan antara ilmu pengetahuan, pelestarian lingkungan, dan nilai kearifan lokal. Pendekatan ini terbukti efektif sebagaimana pada program *Geopark Goes to School* yang meningkatkan literasi lingkungan siswa (Wiki et al., 2024), serta mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pemanfaatan potensi lokal (Ferreira & Valdati, 2022).

Tujuan utama penelitian ini adalah meningkatkan keterampilan siswa baik secara kognitif maupun non-kognitif melalui integrasi Geopark Kayangan Api dalam pembelajaran. Kegiatan ini diharapkan mampu mengembangkan soft skill berupa rasa percaya diri, partisipasi aktif, kemampuan bekerja sama, serta hard skill terkait pemahaman geografi, sejarah, dan lingkungan (Lestari & Indrayati, 2022). Lebih jauh, penelitian ini ingin menanamkan kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga warisan alam dan budaya, mendukung agenda Sustainable Development Goals (SDGs) pada aspek pendidikan dan iklim, serta menghadirkan model praktik baik yang dapat direplikasi di sekolah lain (Qibtiyya, 2025). Dengan demikian, program ini tidak hanya bermanfaat bagi siswa, tetapi juga sebagai wujud implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang menghubungkan pengetahuan akademis dengan realitas sosial masyarakat.

B. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini disusun dengan pendekatan edukasi partisipatif yang mengintegrasikan pembelajaran kontekstual berbasis potensi lokal, dengan fokus utama pada pengenalan dan edukasi mengenai Geopark Kayangan Api kepada siswa-siswi SD Negeri Sendangharjo sebanyak 42 anak, MI Ainul Huda yang berjumlah 51 anak dan MI Hidayatul Muttaqin yang berjumlah 23 anak yang didasari pada Pandangan antropogeografi yang diungkapkan berdasarkan penyelidikan mengenai seberapa jauh dan bagaimana caranya kebudayaan manusia itu terbentuk oleh kondisi-kondisi lingkungan (Sukarna, 2021).

Secara keseluruhan, metode yang diterapkan dalam kegiatan ini merujuk pada prinsip *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yaitu pembelajaran yang mengaitkan materi dengan pengalaman nyata siswa;

Active Learning, dengan mendorong siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran; *Visual-Based Learning*, untuk meningkatkan pemahaman melalui media gambar dan video; serta *Learning by Playing*, sebagai strategi pembelajaran berbasis kuis yang menyenangkan (Ernawati, 2022). Kombinasi metode tersebut terbukti efektif meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat pemahaman terhadap potensi lokal, serta menanamkan nilai-nilai pelestarian lingkungan sejak dini, sebagaimana tercermin dari antusiasme siswa selama kegiatan berlangsung serta hasil evaluasi akhir yang menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap topik Geopark Kayangan Api (Nasiruddin, 2024). Seluruh kegiatan ini dilakukan secara kolaboratif dengan pendekatan partisipatif, di mana mitra tidak hanya sebagai objek kegiatan, tetapi juga dilibatkan aktif dalam proses perencanaan hingga pelaksanaan. Dengan metode pelaksanaan yang sistematis dan berbasis kebutuhan mitra, kegiatan pengabdian ini diharapkan memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kualitas wisata dan pemberdayaan masyarakat di sekitar Geopark Kayangan Api (Widiantari et al., 2022).

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara terstruktur dalam tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan inti, dan evaluasi. Pada tahap perencanaan, tim KKN melakukan observasi awal, komunikasi intensif dengan pihak sekolah, serta penyusunan perangkat kegiatan edukasi. Perangkat tersebut mencakup modul sederhana bertema Geopark Kayangan Api, media pembelajaran visual berupa gambar ilustrasi grafis tentang geopark dan kuis seputar penjelasan kayangan api. Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan inti, kegiatan dilaksanakan di ruang kelas dengan durasi ± 90 menit per sekolah dan dibagi menjadi tiga bagian utama. Pertama, sesi edukasi langsung, di mana mahasiswa menyampaikan materi secara komunikatif mengenai definisi Geopark, sejarah dan keunikan Kayangan Api sebagai api abadi, nilai-nilai konservasi, serta peran generasi muda dalam menjaga kelestarian lingkungan. Hal ini didasari oleh Program dan pengembangan pariwisata yang terbagi dalam berbagai aspek kehidupan sosial, mulai dari transportasi, akomodasi, atraksi wisata, kuliner, oleh-oleh, jasa, dan sebagainya. Pada penelitian oleh (Hanafi & Yudhiasta, 2024) Penyampaian dilakukan menggunakan metode ceramah interaktif yang mengajak siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan. Kedua, sesi media visual yang bertujuan meningkatkan daya serap dan ketertarikan siswa terhadap materi, melalui potret kawasan Geopark Kayangan Api, serta penggunaan media gambar ilustratif yang diwarnai oleh seluruh siswa di kelas. Media ini dipilih untuk mengakomodasi gaya belajar visual yang umum pada anak usia sekolah dasar (Ernawati, 2022). Ketiga, sebagai bahan evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan, tim pengabdian melaksanakan sesi kuis interaktif yang dikemas dalam bentuk lembar pertanyaan, di mana siswa diberikan pertanyaan melalui lembar pertanyaan dan diberi kesempatan menjawab secara bergantian untuk

menumbuhkan sikap berani dan percaya diri, sekaligus menguji pemahaman mereka terhadap materi. Setiap jawaban benar diberi apresiasi berupa snack sebagai bentuk motivasi. Pelaksanaan Kegiatan mencakup pelatihan dan praktik langsung, dengan rincian seperti terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Jadwal Pendampingan KKN-TK 18 di Desa Sendangharjo

Waktu	Kegiatan	Materi Pendampingan	Pemateri
Minggu 2	Sosialisasi edukasi geopark	Sejarah, Fenomena alam dan potensi lokal di geopark kayangan api	Seluruh Mahasiswa KKN-TK Kelompok 18
Minggu 3	Pendampingan Pembelajaran dan Pembagian kuis interaktif di 3 sekolah	Kuis interaktif untuk mengukur pemahaman siswa	Seluruh Mahasiswa KKN-TK Kelompok 18
Minggu 4	Penutup	Serah terima cinderamata kepada perangkat desa dan pihak sekolah pendampingan	Seluruh Mahasiswa KKN-TK Kelompok 18



Gambar 1. Proses pendampingan

Observasi dalam penelitian ini merupakan tahapan penting yang dilakukan oleh tim KKN Universitas Bojonegoro untuk memperoleh pemahaman awal mengenai kondisi sekolah dasar mitra sebelum kegiatan edukasi Geopark Kayangan Api dilaksanakan. Observasi dilaksanakan secara langsung melalui kunjungan ke sekolah, interaksi dengan guru pendamping, serta pengamatan terhadap sarana prasarana belajar yang tersedia. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa mengenai

Geopark, serta menilai kesiapan sekolah dalam mendukung kegiatan pengabdian. Hasil dari observasi menjadi dasar penyusunan metode sosialisasi, penyuluhan, dan praktik edukasi yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar, misalnya dengan penggunaan media visual, kuis interaktif, serta penjelasan yang sederhana dan mudah dipahami.

Lebih lanjut, observasi tidak hanya terbatas pada kondisi fisik sekolah, tetapi juga mencakup perilaku, respon, dan partisipasi siswa terhadap proses pembelajaran. Tim KKN mencatat bagaimana siswa menyikapi materi baru yang diperkenalkan, tingkat antusiasme mereka saat mendengarkan penjelasan, hingga sejauh mana mereka mampu menjawab pertanyaan atau terlibat dalam diskusi. Dari hasil observasi ini, tim mampu mengidentifikasi strategi pendekatan yang lebih efektif, misalnya dengan memberikan contoh nyata terkait fenomena Kayangan Api atau mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari siswa.

Sementara itu, monitoring merupakan kegiatan yang dilakukan secara berkesinambungan selama program berlangsung hingga tahap akhir. Monitoring bertujuan untuk memastikan bahwa kegiatan edukasi Geopark berjalan sesuai dengan rencana dan mencapai indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, monitoring dilakukan dengan cara mencatat tingkat kehadiran siswa, mengukur tingkat keterlibatan mereka dalam kegiatan sosialisasi maupun praktik, serta menilai efektivitas media pembelajaran yang digunakan. Tim juga melakukan monitoring terhadap keterlibatan guru pendamping, karena dukungan dari pihak sekolah merupakan faktor penting dalam keberlangsungan program.

Monitoring juga berperan sebagai instrumen evaluasi formatif yang memberikan umpan balik secara langsung kepada tim pelaksana. Misalnya, apabila ditemukan bahwa metode ceramah kurang efektif, maka tim segera mengkombinasikannya dengan metode tanya jawab atau permainan edukatif agar siswa lebih aktif. Dengan demikian, monitoring tidak hanya berfungsi sebagai alat kontrol, tetapi juga sebagai sarana penyesuaian strategi di tengah pelaksanaan kegiatan. Hal ini sejalan dengan prinsip pengabdian kepada masyarakat yang menekankan fleksibilitas dan kesesuaian program dengan kebutuhan mitra.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pra Kegiatan

Tahap pra kegiatan merupakan fase penting yang dilakukan tim KKN Universitas Bojonegoro sebelum melaksanakan edukasi Geopark Kayangan Api di tiga sekolah mitra, yaitu SDN Sendangharjo, MIS Ainur Huda, dan MIS Hidayatul Muttaqin. Kegiatan diawali dengan permohonan izin resmi kepada kepala sekolah serta guru pendamping. Izin ini diberikan sebagai bentuk persetujuan sekaligus dukungan administratif agar pelaksanaan edukasi dapat berjalan sesuai prosedur sekolah. Setelah izin diperoleh, tim melakukan wawancara singkat dengan guru untuk menggali informasi

mengenai sejauh mana pemahaman siswa terkait potensi lokal serta mendapatkan masukan mengenai metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mereka. Dari wawancara tersebut diketahui bahwa materi mengenai Geopark Kayangan Api belum pernah disampaikan secara khusus di sekolah, sehingga program pendampingan dinilai relevan dan bermanfaat.

Meskipun demikian, respon guru di tiap sekolah menunjukkan dinamika yang berbeda. Di SDN Sendangharjo, sebagian guru terlihat kurang antusias menyambut program sehingga koordinasi awal menghadapi beberapa hambatan. Kondisi ini menjadi catatan penting karena dukungan guru sangat menentukan kelancaran kegiatan. Berbeda dengan MIS Hidayatul Muttaqin, guru di sekolah ini cukup terbuka dan menyambut baik program yang ditawarkan, bahkan memberikan saran agar penyampaian materi dilakukan secara sederhana dan kontekstual. Sementara itu, respon paling positif ditemukan di MIS Ainur Huda, di mana guru memberikan dukungan penuh, antusias dalam berkoordinasi, serta siap mendampingi kegiatan secara langsung. Perbedaan sikap guru di ketiga sekolah tersebut menjadi dasar pertimbangan tim KKN dalam menyiapkan strategi komunikasi dan pendekatan yang lebih adaptif agar pelaksanaan edukasi Geopark Kayangan Api dapat berlangsung efektif dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing sekolah mitra.

2. Tahap Pelaksanaan - Sosialisasi dan Edukasi Geopark

Kegiatan sosialisasi dan edukasi dilaksanakan di dalam kelas dengan metode ceramah interaktif dan visual learning. Materi yang disampaikan mencakup pengertian Geopark, sejarah dan keunikan Geopark Kayangan Api, pentingnya pelestarian lingkungan, serta peran siswa sebagai generasi muda dalam menjaga potensi lokal. Penyampaian dilakukan dengan memanfaatkan media visual, seperti gambar ilustrasi api abadi (Huda, 2020).

Selain itu, penerapan metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diimplementasikan secara langsung dalam kegiatan sosialisasi. Tim KKN tidak hanya menyampaikan materi melalui gambar ilustrasi, tetapi juga mengaitkan penjelasan dengan pengalaman nyata siswa. Misalnya, siswa diajak menceritakan kembali pengalaman mereka berkunjung atau mendengar tentang Kayangan Api, lalu dikaitkan dengan konsep ilmu pengetahuan seperti geologi, energi, dan pelestarian lingkungan. Kegiatan ini dilanjutkan dengan tanya jawab interaktif sehingga siswa dapat menemukan sendiri makna dari informasi yang diterima. Guru pendamping ikut berperan dalam memberikan penguatan dan contoh kontekstual sesuai lingkungan sekitar sekolah. Dengan implementasi CTL ini, proses edukasi tidak sekadar transfer pengetahuan, melainkan mendorong siswa untuk aktif, berpikir kritis, serta memahami keterkaitan antara materi Geopark dengan kehidupan sehari-hari mereka, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sosialisasi dan edukasi geopark

Siswa tampak antusias selama proses edukasi, terbukti dari partisipasi aktif mereka dalam sesi tanya jawab dan diskusi ringan yang menyertai penjelasan materi. Banyak siswa yang sebelumnya kurang mengetahui keberadaan Geopark Kayangan Api sebagai kawasan geowisata di wilayah mereka, mengaku menjadi lebih memahami dan tertarik untuk mengunjungi serta menjaga kelestariannya. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dan penggunaan media visual mampu meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap potensi lokal (Kuswara et al., 2025).

3. Kuis Interaktif

Setelah sesi edukasi, kegiatan dilanjutkan dengan kuis interaktif sebagai sarana evaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Kuis disusun dalam bentuk pertanyaan bergambar dengan tingkat kesulitan ringan hingga sedang, dan diberikan secara individu untuk mendorong pengetahuan mereka. Beberapa contoh pertanyaan yang diajukan antara lain: “Apa nama tempat di Bojonegoro yang apinya tidak pernah padam?”, “Mengapa Geopark perlu dijaga kelestariannya?”, serta “Bagaimana proses terjadinya api yang tidak pernah padam?” (Sianturi et al., 2024), seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembagian kuis interaktif

Berdasarkan hasil kuis, siswa kemudian dikelompokkan ke dalam empat kategori tingkat pemahaman: Sangat Paham (nilai ≥ 90), Paham (nilai 80–89), Cukup Paham (nilai 70–79), dan Kurang Paham (nilai <70). Hasil distribusi menunjukkan bahwa sebanyak 66,67% siswa (18 siswa) berada pada kategori Sangat Paham, menandakan bahwa mayoritas siswa mampu memahami dengan sangat baik materi yang disampaikan, menjawab pertanyaan kuis dengan benar, dan bahkan menunjukkan antusiasme saat berdiskusi. Mereka mampu menyebutkan dengan tepat apa itu Geopark, menjelaskan keunikan api abadi di Kayangan Api, serta menyadari pentingnya menjaga lingkungan sebagai bentuk pelestarian potensi lokal (Firdaus & Muhibbin, 2024).

Selanjutnya, sebanyak 18,52% siswa (5 siswa) berada pada kategori Paham, yaitu siswa yang memahami materi secara umum namun masih memerlukan penguatan pada beberapa aspek tertentu, seperti contoh konkret pelestarian lingkungan atau istilah-istilah geologi sederhana. Sementara itu, sebanyak 7,41% siswa (2 siswa) termasuk dalam kategori Cukup Paham, dan 7,41% lainnya (2 siswa) berada pada kategori Kurang Paham, di mana siswa tampak kesulitan memahami materi dan menjawab sebagian besar pertanyaan kuis secara tepat. Kondisi ini diduga berkaitan dengan perbedaan gaya belajar, kemampuan literasi, serta keterbatasan dalam konsentrasi saat penyampaian materi.

Namun demikian, keberadaan siswa yang berada pada kategori cukup dan kurang paham menunjukkan pentingnya tindak lanjut berupa penguatan materi melalui pendampingan lanjutan oleh guru kelas, serta integrasi materi Geopark ke dalam tema pembelajaran harian secara berkelanjutan (Fatimah et al., 2024). Hal ini sejalan dengan semangat implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis potensi lokal dan pengembangan karakter sejak dini. Secara keseluruhan, hasil kuis menunjukkan bahwa metode edukasi yang diterapkan dalam program KKN ini berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman siswa terhadap potensi Geopark Kayangan Api, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan. Dengan memperkuat sinergi antara mahasiswa, sekolah, dan masyarakat, pendekatan serupa dapat direplikasi di sekolah-sekolah lain yang berada di sekitar kawasan geopark dan kawasan wisata edukatif lainnya (Firdaus & Muhibbin, 2024).

4. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi kegiatan edukasi Geopark Kayangan Api dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan pelaksanaan berjalan sesuai rencana serta untuk mengukur efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan. Monitoring dilakukan oleh tim KKN dengan observasi langsung terhadap proses pembelajaran, meliputi tingkat kehadiran siswa, partisipasi aktif selama kegiatan, penggunaan media pembelajaran seperti video dan poster, serta keterlibatan guru dalam mendukung kegiatan. Aspek-aspek tersebut diamati secara sistematis guna memperoleh gambaran menyeluruh terkait jalannya kegiatan.

a. Monitoring

1) MIS Ainur Huda

Pelaksanaan kegiatan di MIS Ainur Huda berjalan dengan sangat baik. Tingkat kehadiran siswa mencapai 97%, menunjukkan bahwa mayoritas siswa mengikuti kegiatan secara penuh dengan tingkat ketidakhadiran yang sangat rendah. Siswa menunjukkan partisipasi yang cukup tinggi, tercermin dari keterlibatan aktif mereka dalam setiap sesi yang dilaksanakan. Dalam hal media pembelajaran, kegiatan menggunakan pendekatan presentasi secara langsung atau tatap muka. Metode ini dipilih untuk memastikan bahwa materi dapat tersampaikan secara optimal dan sesuai dengan yang direncanakan. Keterlibatan guru dalam mendukung kegiatan juga sangat menonjol. Guru-guru di MIS Ainur Huda menyambut baik program yang dijalankan dan menunjukkan antusiasme yang tinggi.

- a) Tingkat Kehadiran Siswa: 97% siswa hadir dan mengikuti kegiatan dengan baik. Tingkat ketidakhadiran sangat rendah.
- b) Partisipasi Aktif Selama Kegiatan: Tingkat partisipasi siswa cukup tinggi dan merata di seluruh kelas. Antusiasme siswa terlihat selama kegiatan berlangsung.
- c) Penggunaan Media Pembelajaran: Media yang digunakan adalah presentasi langsung secara tatap muka. Metode ini efektif menjamin kualitas penyampaian materi sesuai harapan.
- d) Keterlibatan Guru: Guru sangat antusias dan mendukung kegiatan. Sambutan terhadap program KKN sangat positif dan maksimal.

2) MIS Hidayatul Muttaqin

Kegiatan di MIS Hidayatul Muttaqin menunjukkan hasil yang cukup baik, meskipun terdapat dinamika yang berbeda antar jenjang kelas. Pada jenjang kelas 4, 5, dan 6, sekitar 25% siswa berada dalam kondisi tidak kondusif saat kegiatan berlangsung dan pada 75% siswa lainnya dapat mengikuti kegiatan dengan cukup kondusif. Media pembelajaran yang digunakan adalah

penyampaian langsung secara tatap muka. Metode ini terbukti efektif dalam menyampaikan materi, terutama bagi siswa-siswa yang berada dalam kondisi belajar yang mendukung. Dari sisi keterlibatan guru, MIS Hidayatul Muttaqin menunjukkan komitmen yang sangat baik. Guru-guru mendampingi kegiatan dengan antusias dan memberikan dukungan maksimal kepada tim pelaksana.

- a) Pada kelas 4–6, 25% siswa berada dalam kondisi tidak kondusif, sementara 75% cukup kondusif. Tingkat ketidakhadiran tetap rendah.
- b) Partisipasi Aktif Selama Kegiatan: Partisipasi siswa beragam tergantung jenjang kelas. Hambatan terutama terjadi pada siswa kelas atas (4–6).
- c) Penggunaan Media Pembelajaran: Menggunakan media presentasi langsung secara tatap muka. Metode ini menjamin penyampaian materi yang baik.
- d) Keterlibatan Guru: Guru menunjukkan antusiasme dan keterlibatan penuh. Dukungan terhadap pelaksanaan program KKN sangat maksimal.

3) SDN 1 Sendangharjo

Pelaksanaan kegiatan di SDN 1 Sendangharjo secara umum berjalan. Terdapat kendala pada siswa kelas 4, 5, dan 6, di mana sekitar 10% dari mereka berada dalam kondisi yang tidak kondusif. Metode pembelajaran yang digunakan adalah presentasi langsung secara tatap muka, sama seperti di sekolah lainnya. Pendekatan ini masih menjadi metode paling efektif dalam menjamin kualitas penyampaian materi secara langsung dan interaktif. Namun, berbeda dengan dua sekolah sebelumnya, keterlibatan guru di SDN 1 Sendangharjo tidak optimal. Terdapat hambatan dalam bentuk kurangnya dukungan dari pihak sekolah.

- a) Tingkat Kehadiran Siswa: Sekitar 10% siswa kelas 4–6 dalam kondisi tidak kondusif. Tingkat ketidakhadiran tetap rendah.
- b) Partisipasi Aktif Selama Kegiatan: Partisipasi siswa tergolong tinggi, terutama di kelas bawah. Terdapat kendala pada sebagian siswa kelas atas.
- c) Penggunaan Media Pembelajaran: Media yang digunakan adalah penyampaian secara langsung (tatap muka). Strategi ini mendukung efektivitas penyampaian materi.
- d) Keterlibatan Guru: Terdapat hambatan berupa kurangnya dukungan dari pihak sekolah. Keterlibatan guru dalam kegiatan tidak maksimal.

4) Kesimpulan Hasil Monitoring

- a) Kehadiran dan Partisipasi Siswa: Sebagian besar siswa dari ketiga sekolah hadir dan aktif mengikuti kegiatan. Tantangan partisipasi terlihat di kelas atas (kelas 4–6), terutama di MIS Hidayatul Muttaqin dan SDN 1 Sendangharjo.
- b) Media Pembelajaran: Seluruh sekolah menggunakan metode tatap muka secara langsung. Media ini efektif dalam menjamin kualitas penyampaian materi (Tapa & Hidayah, 2023).
- c) Keterlibatan Guru: Dua sekolah (MIS Ainur Huda dan MIS Hidayatul Muttaqin) menunjukkan dukungan penuh dari pihak guru. SDN 1 Sendangharjo menunjukkan adanya hambatan berupa kurangnya dukungan dari pihak sekolah (Yansah et al., 2023).

b. Evaluasi

Dilakukan dengan pendekatan kuantitatif. Evaluasi kuantitatif dilakukan melalui pemberian kuis interaktif yang berisi pertanyaan-pertanyaan sesuai materi edukasi Geopark, yang diberikan kepada 27 siswa dari tiga sekolah sasaran. Berdasarkan hasil kuis, didapatkan distribusi tingkat pemahaman, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian kuis siswa

Kategori Pemahaman	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Sangat Paham	90-100	18 Siswa	66,67 %
Paham	80 - 89	5 Siswa	18,52 %
Cukup Paham	70 - 79	2 Siswa	7,41 %
Kurang Paham	< 70	2 Siswa	7,41 %

Rumus persentase tiap kategori:

$$P_i = \frac{x_i}{n} \times 100\%$$

Jumlah seluruh persentase dalam bentuk sigma:

$$\sum_{i=1}^k p_i = 100\%$$

Substitusi:

$$\sum_{i=1}^4 P_i = 66,67 + 18,52 + 7,41 = 100\%$$

Data hasil kuis siswa dapat dinyatakan kembali dalam bentuk persamaan sigma (Σ) untuk memperlihatkan hubungan jumlah siswa dengan persentase kategori.

Didefinisikan:

- x_i = jumlah siswa pada kategori ke- i
- n = total siswa
- p_i = persentase kategori ke- i

Maka persentase kategori ke- i dihitung dengan:

$$P_i = \frac{x_i}{n} \times 100\%$$

dengan syarat:

$$\sum_{i=1}^k p_i = 100\%$$

Substitusi dari data hasil kuis:

1) Sangat Paham:

$$p_1 = \frac{18}{27} \times 100\% = 66,67$$

2) Paham:

$$p_2 = \frac{5}{27} \times 100\% = 18,52$$

3) Cukup Paham:

$$P_3 = \frac{2}{27} \times 100\% = 7,41\%$$

4) Kurang Paham:

$$p_4 = \frac{2}{27} \times 100\% = 7,41\%$$

sehingga:

$$\sum_{i=1}^4 p_{i=66,67+18,52+7,41} = 100\%$$

Evaluasi hasil pendampingan kepada siswa sekolah dasar dilakukan melalui pemberian kuis sebelum dan sesudah kegiatan. Instrumen ini dipilih karena mampu memberikan gambaran kuantitatif mengenai peningkatan pemahaman siswa setelah menerima materi terkait Geopark Kayangan Api. Hasil kuis akhir menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dibandingkan kondisi awal. Sebanyak 18 siswa atau 66,67% berhasil mencapai kategori sangat paham dengan nilai di atas 90, yang menandakan bahwa mayoritas siswa benar-benar mampu memahami dan menginternalisasi materi yang disampaikan. Sementara itu, 5 siswa atau 18,52% berada pada kategori paham (nilai 80–89), 2 siswa atau 7,41% masuk kategori cukup paham (70–79), dan hanya 2 siswa atau 7,41% yang masih berada pada kategori kurang paham dengan nilai di bawah 70. Data ini memperlihatkan dominasi kategori tinggi dan sangat tinggi dalam capaian pemahaman, yang menunjukkan efektivitas metode sosialisasi, penyuluhan, serta penggunaan media edukasi interaktif.

Apabila dibandingkan dengan kondisi sebelum pelaksanaan pendampingan, terlihat adanya perbedaan yang cukup mencolok. Sebelum kegiatan, sebagian besar siswa masih memiliki pengetahuan dasar mengenai Geopark Kayangan Api dan belum dapat menjelaskan secara detail mengenai fenomena alam maupun nilai konservasi yang terkandung di dalamnya. Kondisi tersebut tercermin dari observasi awal yang menunjukkan rendahnya pemahaman dan keterlibatan siswa dalam diskusi seputar potensi lokal. Setelah pelaksanaan program, hasil kuis pasca kegiatan menunjukkan peningkatan yang nyata, di mana siswa tidak hanya mampu menjawab pertanyaan dengan benar, tetapi juga lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapat mereka mengenai pentingnya menjaga potensi alam yang ada di Bojonegoro.

Peningkatan hasil belajar yang diukur melalui kuis ini tidak lepas dari strategi yang digunakan selama proses pendampingan. Metode tatap muka yang dikombinasikan dengan media visual dan pendekatan komunikatif berhasil membuat siswa lebih mudah menerima informasi. Selain itu, adanya sesi tanya jawab dan permainan edukatif turut mendorong keterlibatan aktif siswa. Proses monitoring yang dilakukan selama kegiatan juga berperan penting, karena

memberikan kesempatan bagi tim pendamping untuk menyesuaikan strategi pembelajaran sesuai dengan dinamika kelas. Dengan demikian, hasil evaluasi yang diperoleh melalui kuis bukan hanya menunjukkan angka peningkatan, tetapi juga menjadi bukti bahwa metode yang diterapkan relevan dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Secara keseluruhan, persentase peningkatan pemahaman siswa sebelum dan sesudah pendampingan ini menjadi indikator keberhasilan program KKN dalam mencapai tujuan edukatifnya. Data kuis memperlihatkan bahwa lebih dari 85% siswa telah mencapai kategori paham hingga sangat paham, yang berarti kegiatan mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis potensi lokal. Hal ini sejalan dengan upaya pengembangan pendidikan yang tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga membangun kesadaran lingkungan dan nilai-nilai konservasi sejak dini. Dengan hasil tersebut, program pendampingan dapat dijadikan model yang potensial untuk direplikasi di sekolah lain di sekitar kawasan Geopark maupun daerah dengan potensi alam serupa.

Meskipun kegiatan berjalan dengan baik dan memberikan hasil positif, terdapat beberapa kendala yang ditemui, seperti keterbatasan waktu pelaksanaan yang singkat, variasi kemampuan siswa dalam memahami materi, serta keterbatasan fasilitas pendukung, terutama media pembelajaran digital di sekolah (Yansah et al., 2023).

Oleh sebab itu, rekomendasi tindak lanjut mencakup pengembangan modul pembelajaran berbasis potensi lokal yang dapat digunakan secara berkelanjutan oleh guru, pelatihan guru agar lebih siap dan percaya diri dalam mengajarkan materi Geopark, serta penyediaan media pembelajaran tambahan berupa materi cetak dan digital yang mudah diakses.

Selanjutnya, disarankan dilakukan evaluasi lanjutan beberapa bulan setelah kegiatan untuk mengukur tingkat retensi dan penerapan pemahaman siswa terhadap materi Geopark, sekaligus menilai keberhasilan integrasi materi ini dalam kurikulum sekolah. Dengan demikian, monitoring dan evaluasi ini tidak hanya menjadi alat ukur keberhasilan program KKN, tetapi juga sebagai dasar pengembangan program edukasi lingkungan dan potensi lokal yang berkelanjutan di masa depan (Irfan et al., 2021).

5. Kendala yang Dihadapi

Beberapa kendala yang ditemui selama pelaksanaan kegiatan antara lain:

a. Tingkat Pemahaman Siswa yang Beragam

Diperlukan pendekatan diferensiasi pembelajaran, seperti penggunaan media yang lebih variatif (gambar bergerak, alat peraga fisik sederhana) dan pendampingan kelompok kecil bagi siswa yang membutuhkan bantuan tambahan. Guru kelas juga diharapkan dapat melanjutkan pembelajaran melalui integrasi materi geopark dalam pelajaran tematik.

b. Keterbatasan Waktu Pelaksanaan

Perlu dilakukan penjadwalan tambahan dalam bentuk kunjungan lanjutan, atau pelatihan untuk guru agar dapat meneruskan kegiatan edukasi secara mandiri. Selain itu, materi edukasi dapat dibagikan dalam bentuk modul cetak atau video pembelajaran sederhana yang bisa digunakan ulang di kelas.

c. Ketersediaan Sarana Pendukung yang Terbatas

Mahasiswa KKN dapat berkolaborasi dengan pihak sekolah dan desa untuk menyediakan fasilitas pendukung sederhana secara bergilir. Selain itu, penggunaan media cetak (poster, kartu, leaflet) bisa menjadi alternatif jika sarana elektronik tidak tersedia.

d. Kurangnya Pengetahuan Awal tentang Geopark

Diperlukan materi pengantar yang lebih sederhana dan naratif, seperti menggunakan cerita rakyat atau kisah pendek terkait Kayangan Api agar siswa lebih mudah memahami konsep awal. Edukasi juga bisa dilakukan melalui pendekatan cerita visual atau buku bergambar lokal.

Dengan melakukan upaya-upaya tersebut, diharapkan proses pendampingan KKNTK 18 dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien, serta memberikan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan sekitar.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan edukasi Geopark Kayangan Api yang dilakukan oleh mahasiswa KKN Universitas Bojonegoro di tiga sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah di Desa Sendangharjo telah berjalan dengan efektif dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan serta kesadaran siswa mengenai potensi lokal. Melalui metode pembelajaran langsung, penggunaan media visual, serta kuis interaktif sebagai alat evaluasi, siswa menunjukkan ketertarikan dan keterlibatan aktif dalam memahami materi yang disampaikan.

Berdasarkan hasil kuis evaluatif yang dibagikan setelah sesi edukasi, terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap materi Geopark. Sebanyak 66,67% siswa (18 dari 27 siswa) menunjukkan tingkat

pemahaman sangat tinggi dengan skor ≥ 90 , sedangkan 18,52% (5 siswa) berada pada kategori paham (80–89). Sisanya berada di tingkat pemahaman cukup dan kurang, masing-masing 7,41% (2 siswa) dan berdasarkan hasil observasi kami mendapatkan kesimpulan bahwa sebagian besar siswa dari ketiga sekolah dapat hadir dan aktif mengikuti kegiatan pendampingan dengan tantangan partisipasi yang terlihat dikelas 4, 5, dan 6 terutama di MIS hidayatul muttaqin dan SDN 1 Sendangharjo dengan total 35% siswa dalam kondisi kurang kondusif. Namun, pada dua sekolah yaitu MIS Ainur Huda dan MIS Hidayatul Muttaqin menunjukkan bahwa kami mendapatkan dukungan penuh dari pihak sekolah, akan tetapi pada SDN 1 Sendangharjo menunjukkan adanya hambatan berupa kurangnya dukungan dari pihak sekolah.

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menyerap informasi dengan baik, memahami konsep dasar Geopark, pentingnya pelestarian lingkungan, serta mengenal ciri khas lokal seperti fenomena api abadi di Kayangan Api. Selain meningkatkan pengetahuan siswa, kegiatan ini juga berperan dalam memperkenalkan pendekatan pendidikan berbasis potensi lokal yang sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Dengan demikian, kegiatan edukasi ini tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga mendukung pembentukan karakter dan kesadaran lingkungan sejak usia dini.

Disarankan agar materi mengenai Geopark Kayangan Api dapat diintegrasikan secara berkelanjutan dalam pembelajaran tematik, khususnya pada mata pelajaran IPA, IPS, dan PPKn. Hal ini dapat dilakukan melalui pengembangan modul pembelajaran berbasis lokal oleh guru. Mengingat keterbatasan waktu dan sarana, maka penyediaan bahan ajar tambahan, seperti leaflet, buku cerita lokal, atau video edukatif singkat dapat menjadi alternatif untuk memperkuat pemahaman siswa secara mandiri maupun kelompok. Mengingat dampak positif dari kegiatan ini, maka pendekatan serupa dapat direplikasi di sekolah-sekolah lain di sekitar wilayah Geopark, untuk memperluas cakupan edukasi dan memperkuat kesadaran kolektif masyarakat terhadap pelestarian potensi alam lokal. Disarankan juga adanya evaluasi lanjutan beberapa bulan setelah kegiatan, untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan kesadaran siswa tetap terjaga, serta untuk menilai keberlanjutan integrasi materi Geopark dalam proses belajar mengajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bojonegoro, Indonesia, yang telah memberikan dukungan penuh dalam bentuk pendanaan, fasilitasi, serta arahan selama proses pelaksanaan kegiatan. Terima kasih kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) karena telah memberikan dukungan serta bimbingannya. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada

Pemerintah Desa Sendangharjo, pengelola Geopark Kayangan Api, pelaku UMKM lokal, dan kepala sekolah beserta guru dari SDN Sendangharjo, MIS Ainur Huda, dan MIS Hidayatul Muttaqin, atas kerja sama dan keterlibatan aktif yang sangat berarti dalam mendukung keberhasilan program pengabdian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, F. A., & Pratiwi, S. D. (2024). PKM Pemetaan Potensi Keanekaragaman Hayati Dan Budaya Di Desa Pasirpanjang Untuk Pengembangan Geowisata Geopark Ciletuh. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 13(4), 268–276.
- Budiastra, A. A. K., Puspitasari, S., Wicaksono, I., & Erlina, N. (2021). Study of The Local Wisdom Curriculum of Geopark Belitung to Support Local Cultural Values in Context of Natural Science Learning for Elementary School. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 8(5), 692–706. <https://doi.org/10.14738/assrj.85.10280>
- Candra, M., Clodya, F., Sarlini, H., & Norpaizah. (2025). Peran Globalisasi Dalam Membentuk Dinamika Ekonomi Nasional: Perspektif Ekonomi Politik. *Media Hukum Indonesia*, 3(3), 610–614. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15669437>
- Dewi, C. K., Aditia Ismaya, E., & Purbasari, I. (2021). Pemanfaatan Wisata Api Abadi Mrapen sebagai Edukasi Wisata Bersejarah bagi Siswa Sekolah Dasar. *Pendidikan Multikultural Indonesia*, 4(2), 64–71. <https://doi.org/10.23887/jpmu.v4i2>
- Ernawati. (2022). Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dengan Menerapkan Model Pembelajaran Inovatif Project Based Learning (PjBL). *SHEs: Conference Series*, 5(5), 1230–1236. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Fatimah, S., Febrianto, A., Patra, H., & Evelyn, E. (2024). Sungai Nyalo: Nagari Wisata Edukasi Berbasis Sejarah, Budaya, dan Kearifan Lokal. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(2), 171–176. <https://doi.org/10.24036/abdi.v6i2.662>
- Ferreira, D. R., & Valdati, J. (2022). Geoparks and Sustainable Development: Systematic Review. *Geoheritage*, 15(6), 1–18. <https://doi.org/10.1007/s12371-022-00775-9>
- Firdaus, B. A., & Muhibbin, Z. (2024). Studi Keterlibatan Masyarakat dalam Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan Bumi Perkemahan Bedengan Malang. *Indonesian Journal Of Development Studies*, 3(1), 75–85.
- Hanafi, A., & Yudhiasta, S. (2024). Pengembangan Potensi Pariwisata Melalui Wisata Edukasi Di Kampung Budaya Samin Bojonegoro. *Journal Publicuho*, 7(2), 863–873. <https://doi.org/10.35817/publicuho.v7i2.430>
- Hanif, M., Khosihan, A., Setiawan, B., Haryani, P., & Firdaus, A. P. (2023). Developing Infographic Teaching Materials for Introduction of Sapta Pesona-Based Character Value for Elementary School Students in the Bayah Dome Geopark Area, Lebak Regency. *TEKNODIKA*, 21(01), 25–38. <http://jurnal.uns.ac.id/Teknodika>
- Hartanti, T. S. H. S., Bachri, S., Masrurroh, H., Mutia, T., & Sumarmi, S. (2024). Implementation Of The Ijen Geopark Education Program In Schools To Support Sustainable Development. *GeoEco*, 10(2), 271–286. <https://doi.org/10.20961/ge.v10i2.86707>
- Huda, R. (2020). Pengembangan Ekonomi Lokal Melalui Sektor Pariwisata di Desa Serang, Kecamatan Karangreja, Kabupaten Purbalingga. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(2), 157–170. <https://doi.org/10.22212/aspirasi.v11i2.1470>

- Irfan, M., Harahap, A. S. H., & Usman, K. (2021). Perkembangan Wisata Edukasi Untuk Siswa Sekolah Dasar Di Universitas Negeri Medan. *ESJ (Elementary School Journal)*, 11(3), 206–212.
- Khan, H. R., Kazmi, M., Lubaba, Khalid, M. H. Bin, Alam, U., Arshad, K., Assaleh, K., & Qazi, S. A. (2024). A Low-Cost Energy Monitoring System with Universal Compatibility and Real-Time Visualization for Enhanced Accessibility and Power Savings. *Sustainability (Switzerland)*, 16(10), 1–27. <https://doi.org/10.3390/su16104137>
- Kuswara, R. D., Hadi, M. J., Hakim, M., Madrdhiothillah, M., & Surur, M. (2025). Pengenalan Ekowisata Seelos pada Anak-Anak Sekolah Dasar Melalui Buku Cerita Berbasis Wisata Pendidikan. *Alamtana: Jurnal Pengabdian Masyarakat UNW Mataram*, 6(5), 80–89. <https://doi.org/10.51673/jaltn.v6i1.2490>
- Lestari, F., & Indrayati, I. (2022). Pengembangan Kelembagaan dan Pembiayaan Geopark di Indonesia: Tantangan dan Strategi. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, 6(2), 102–122. <https://doi.org/10.29244/jp2wd.2022.6.2.102-122>
- Nasiruddin, F. A. Z. (2024). Pengembangan Desa Wisata berbasis Eduwisata dan Pemberdayaan Masyarakat Melalui Inovasi Pendidikan Sekolah Tingkat Dasar dan Menengah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (J-Empowerment)*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.35965/je.v2i1.3980>
- Nuriman, Putri Wardani, R., Agustiningasih, Mahmudi, K., Aguk Wardoyo, A., & Putri, A. (2025). Integration of ethnoscience of Ijen Geopark Bondowoso area in elementary school science learning. *JP2SD (Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar)*, 13(1), 40–49. <https://doi.org/10.22219/jp2sd>
- Prayuda, R., Bohne, M., Faisal Amrillah, M., Fikri, R., Akbar, A., & Irfan Rosyadi, M. (2025). Optimalisasi Geopark Gulamo Sebagai Potensi Geowisata Berbasis Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Dan Peningkatan Mutu Masyarakat*, 3(3), 194–206. <https://doi.org/10.22219/janayu.v6i3.40621>
- Purwanti, R. R., & Faisal, A. (2023). Implementasi Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 7(1), 2614–1752.
- Purwanto, H., Hayatillah, S., Wiasih, S., Listiani, Niamillah Maburur, A., & Mahpudin. (2024). Strategi Membangun Generasi Peduli Lingkungan dan Implementasi Pendidikan Lingkungan di Sekolah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Kreasi Mahasiswa Manajemen*, 4(2), 95–102. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/KMM/index>
- Puspa Hapsari, A., Zalabila, A., & Mutolib, A. (2024). Peningkatan Kesadaran Siswa Mengenai Pelestarian Lingkungan Melalui Kegiatan Sekolah Alam Pada Sekolah Dasar Di Desa Sukamulya Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat Inovatif*, 3(3), 89–95.
- Qibtiyya, M. (2025). Membangun Pariwisata Kelas Dunia: Peran Strategis Kebumen Geopark Youth Forum (KGYF) dalam Mewujudkan Geopark Kebumen sebagai UNESCO Global Geopark. *Tourisma: Jurnal Pariwisata*, 7(1), 65. <https://doi.org/10.22146/gamajts.v7i1.105238>
- Raysa Azzahra, P., Rizka, N. E., Pratami, I. P., Karina, N. A., Khairiyah, Y., Furqan, A., Studi Biomanajemen, P., Ilmu dan Teknologi Hayati, S., Teknologi Bandung, I., Studi Biologi, P., Arsitektur, S., & dan Pengembangan Kebijakan, P. (2023). Identifikasi Praktik Ecolodge di Indonesia Berdasarkan Prinsip Ekowisata: Studi Literatur. *Jurnal Nasional Pariwisata*, 13(1), 52–78.
- Sianturi, G. R., Susan, A., Yulisna, & Hadiyanto. (2024). Peran Pendidikan Berbasis Lingkungan Dalam Membentuk Generasi Berkelanjutan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(4), 234–245.

- Siregar, A. D., Ritonga, D. M. M., Said, Y. M., Rizky, S. A., Trianda, O., & Misnawati. (2023). Pelatihan Kelompok Pemandu Geowisata Di Desa Air Batu Kawasan Geopark Nasional Merangin, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 3, 22–29.
- Sisriany, S., & Furuya, K. (2024). Understanding the Spatial Distribution of Ecotourism in Indonesia and Its Relevance to the Protected Landscape. *Land*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/land13030370>
- Sukarna, R. M. (2021). Interaksi Manusia Dan Lingkungan Dalam Perspektif Antroposentrisme, Antropogeografi Dan Ekosentrisme (Human and Environment Interactive in the Perspective of Antroposentrism, Antropogeography and Ecocentrism). *Hutan Tropika*, 16(1), 83–100. <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/JHT>
- Tapa, A., & Hidayah. (2023). Efektivitas Pembelajaran Tatap Muka Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Kependidikan Media*, 12(1), 27–34.
- Utama, H. W., Misnawati, M. M., Siregar, A. D., Kirana, F. F. C., Wahyudi, E., Ritonga, D. M. M., & Marlina, L. (2023). Peran Perguruan Tinggi Dalam Pembangunan Keberlanjutan Geopark Di Uggp Merangin Jambi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 7(3), 156–162. <https://doi.org/10.23960/jss.v7i3.479>
- Utama. Hari Wiki, Siregar, D. A., Ritonga, D. M., & Amin, S. S. (2024). Geopark Goes To School Di Sman 03 Kota Jambi Dan Smk Muhammadiyah Kota Jambi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 133–138.
- Widiantari, N. P. T., Masyhudi, L., Ulfa, I., Idrus, S., & Martayadi, U. (2022). Pengaruh Fasilitas Wisata Terhadap Kepuasan Wisatawan Pada Destinasi Wisata Alam Aik Nyet Desa Buwun Sejati. *JRT Journal Of Responsible Tourism*, 2(2), 379–392.
- Yansah, O., Asbari, M., Jamaludin, G. M., Marini, A., & Ms, Z. (2023). Implementasi Kebijakan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang. *Journal Of Information Systems And Management*, 02(05), 48–52. <https://youtu.be/rOvhjhEbopo?si=QJlBQhbyMYiLnT4M>
- Yaroviy, S. M., Yarovyy, Y. M., Riumin, V. V., & Solodovnyk, Y. Y. (2024). The bearing capacity reserves of steel columns of a single-span frame with a proportional increase in loading history. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1376(1), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1376/1/012021>