

Eco-Venture: Implementasi Board Game ‘Geo-Race’ sebagai Edukasi Konservasi dan Geopark di SDN Tegal Caringin

(Eco-Venture: Utilizing the ‘Geo-Race’ Board Game for Conservation and Geopark Education at SDN Tegal Caringin)

**Safa Anafirizkita^{1*}, Najmi Firdaus², Rafli Maulana Mukhlis³,
Anindhia Laudza Trinanda⁴, Muhammad Akbar Aqila⁵, Mutiara Nurani⁶,
Alvina Kosasih³, Thoriq Edriva Hammadi³, Indah Valentina Pebriasi⁷,
Deswita Nur Alpharofi⁸**

¹Departemen Ilmu Keluarga dan Konsumen, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

²Departemen Meteorologi Terapan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

³Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

⁴Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

⁵Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

⁶Departemen Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

⁷Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

⁸Departemen Statistika dan Sains Data, Sekolah Sains Data Matematika dan Informatika, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

*Penulis Korespondensi: anafisafa@apps.ipb.ac.id
Diterima Agustus 2025/Disetujui April 2026

ABSTRAK

Program *Eco-Venture* dilaksanakan di SDN Tegal Caringin, Kecamatan Ciemas, Kabupaten Sukabumi, dengan melibatkan 30 siswa kelas V. Kegiatan ini memadukan penyampaian materi melalui media *PowerPoint* dan permainan edukatif *Geo-Race*, sebuah papan ular tangga yang dilengkapi kartu lingkungan dan kartu geopark. Program ini bertujuan menumbuhkan kesadaran sejak dini tentang pentingnya konservasi lingkungan berbasis nilai-nilai Ciletuh-Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Metode pelaksanaan meliputi *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur perubahan pengetahuan dan sikap siswa, disertai observasi partisipasi selama kegiatan berlangsung. Analisis data diawali dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, kemudian dilanjutkan dengan *Paired Sample T-Test* atau *Wilcoxon Signed-Rank Test* sesuai dengan distribusi data. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek pengetahuan siswa (54,6 menjadi 70,3; $p=0,000$) dan sikap (84,6 menjadi 90; $p=0,043$) setelah mengikuti program. Selain peningkatan tersebut, program ini mendorong kolaborasi antara siswa, guru, dan masyarakat dalam menjaga lingkungan, serta membuka peluang pengembangan ekonomi berkelanjutan melalui penguatan potensi geopark. Inovasi *Geo-Race* terbukti efektif sebagai media pembelajaran interaktif yang mampu memperkuat pemahaman siswa terhadap konservasi lingkungan dan potensi lokal. Program ini direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam kurikulum muatan lokal di sekolah-sekolah kawasan geopark guna memperluas dampak edukatif dan sosial-ekonomi secara berkelanjutan.

Kata kunci: geopark, konservasi lingkungan, permainan edukatif, permainan papan

ABSTRACT

The Eco-Venture program was implemented at SDN Tegal Caringin, Ciemas District, Sukabumi Regency, involving 30 fifth-grade students. The program combined instructional delivery using PowerPoint media with an interactive educational game called Geo-Race, a snakes and ladders based board game equipped with environmental and geopark themed cards. This program aims to foster early awareness of the importance of environmental conservation based on the values of the Ciletuh-Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. The study employed a pre-test and post-test design to assess changes in students' knowledge and attitudes, complemented by observations of student participation during the activities. Data analysis began with the Shapiro-Wilk normality test, followed by either the Paired Sample T-Test or the Wilcoxon Signed-Rank Test, depending on data distribution. The analysis showed a significant improvement in students' knowledge (from 54.6 to 70.3; $p=0.000$) and attitudes (from 84.6 to 90; $p=0.043$) after participating in the program. Furthermore, the program encouraged collaboration among students, teachers, and the community in environmental protection, while also creating opportunities for sustainable economic development through the enhancement of geopark potential. The *Geo-Race* innovation proved effective as an interactive learning medium that strengthened students' understanding of environmental conservation and local potential. The program is recommended for integration into the local content curriculum in schools across the geopark area to expand both educational and socio-economic impacts sustainably.

Keywords: board game, educational games, environmental conservation, geopark

PENDAHULUAN

Geopark merupakan suatu kawasan terintegrasi yang menggabungkan warisan geologi, keanekaragaman hayati, dan nilai budaya yang dikelola secara holistik untuk konservasi, pendidikan, serta pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan. Konsep ini pertama kali berkembang di Eropa pada akhir 1980-an dan kini telah diadopsi secara luas di berbagai negara, termasuk Indonesia (Hariyanto & Suyono 2011). Pengembangan geopark tidak hanya berfokus pada pelestarian alam, tetapi juga bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat melalui pendidikan, sekaligus memperkuat perekonomian komunitas lokal melalui pariwisata berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan ketiga aspek tersebut, geopark berperan sebagai sarana pembelajaran lingkungan yang efektif sekaligus menciptakan peluang usaha baru di tingkat lokal (Ibrahim & Adiputra 2023). Salah satu kawasan geopark yang telah memperoleh pengakuan internasional dari UNESCO adalah Geopark Ciletuh–Palabuhanratu yang terletak di Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat (Kemenparekraf 2021). Kawasan ini mencakup delapan kecamatan dan menawarkan lanskap geologi bersejarah, air terjun yang mempesona, hingga kebudayaan masyarakat adat yang masih lestari. Selain nilai geologisnya, kawasan ini juga kaya akan keanekaragaman hayati dan kearifan lokal yang menjadikannya sebagai destinasi wisata unggulan (Wulandari *et al.* 2021).

Salah satu wilayah yang memiliki kontribusi strategis dalam pengembangan edukasi berbasis lingkungan di kawasan Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark adalah Desa Ciwaru. Desa Ciwaru menyimpan potensi luar biasa, baik dari sisi geologi, ekologi, maupun budaya. Letaknya yang strategis di dekat beberapa situs geowisata utama seperti Curug Cikanteh dan Panenjoan menjadikannya lokasi penting dalam pengembangan program pendidikan lingkungan (Ibrahim & Adiputra 2023). Dengan kekayaan potensi tersebut, Desa Ciwaru sangat ideal dijadikan sebagai pusat pelibatan masyarakat dalam pendidikan konservasi dan penguatan nilai-nilai geopark, khususnya bagi anak usia sekolah dasar yang perlu diperkenalkan sejak dini terhadap pentingnya

pelestarian lingkungan berbasis kearifan lokal dan potensi wilayahnya (Setiawan *et al.* 2020).

Pengembangan dan pengelolaan geopark yang optimal tidak terlepas dari keterlibatan aktif masyarakat lokal yang memahami konsep geopark secara menyeluruh (Berliandaldo & Fasa 2022). Akan tetapi, kawasan Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark masih menghadapi tantangan besar berupa rendahnya pemahaman masyarakat tentang pelestarian lingkungan dan nilai-nilai geopark. Kondisi tersebut tercermin dari masih dilakukannya aktivitas seperti penambangan batu serta penebangan hutan, yang bertentangan dengan prinsip dasar Geopark, yaitu pembangunan berkelanjutan (Darsiharjo *et al.* 2016). Oleh karena itu, dibutuhkan kesadaran kolektif dari seluruh pihak, termasuk Pemerintah Kabupaten Sukabumi, aparat Kecamatan Ciemas, sektor swasta, kelompok masyarakat, warga lokal, hingga para pengunjung, untuk bersama-sama menumbuhkan kepedulian dan komitmen dalam menjaga serta melestarikan Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Langkah ini penting dilakukan agar keberadaan geopark yang telah menjadi bagian dari Jaringan Geopark Global UNESCO dapat bersaing dengan geopark lain, baik di tingkat nasional maupun internasional (Savitri & Herdiana 2018).

Upaya mengatasi permasalahan tersebut perlu dimulai dari pendidikan lingkungan sejak usia sekolah dasar, karena pada fase ini anak berada dalam periode kritis yang menentukan pembentukan kesadaran dan sikap peduli lingkungan (Setiana & Eliasa 2024). SDN Tegal Caringin merupakan salah satu sekolah model di kawasan geopark yang sejak 2017 ditunjuk Dinas Pendidikan Kabupaten Sukabumi sebagai sekolah rujukan edukasi Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Penunjukan ini selaras dengan salah satu pilar utama geopark, yaitu pilar edukasi, yang menekankan peran pendidikan dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan pemahaman nilai-nilai geologi, ekologi, serta budaya lokal. Dengan jumlah siswa mencapai 351 orang, SDN Tegal Caringin mendapatkan dukungan fasilitas berupa *Pojok Geopark*, yang dibangun sebagai sarana pembelajaran berbasis lingkungan, geowisata, dan kearifan lokal. Fasilitas ini dirancang untuk menjadi pusat informasi dan aktivitas edukatif yang memungkinkan siswa mengenal secara mendalam kekayaan alam dan warisan geologi kawasan Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Sebagai sekolah model geopark, SDN Tegal Caringin telah mengembangkan berbagai program pendukung kurikulum geopark, di antaranya program SEBLAK (Senang Belajar Geopark), kegiatan *School Goes to Geopark* berupa kunjungan edukatif ke lokasi geosite, serta penggunaan berbagai media pembelajaran interaktif. Program-program ini bahkan memperoleh apresiasi dari dua asesor UNESCO. Namun, bencana banjir besar yang melanda Desa Ciwaru beberapa waktu lalu menyebabkan kerusakan signifikan pada sebagian besar media pembelajaran yang dimiliki. Kondisi ini menegaskan urgensi penyediaan kembali media edukatif yang relevan, menarik, dan mudah diakses, sehingga misi pendidikan berbasis geopark dapat terus berlanjut secara berkelanjutan.

Salah satu media pembelajaran yang dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas proses belajar adalah *board game* edukatif (Safitri 2020). Selain menghadirkan suasana pembelajaran yang menarik, media ini juga berperan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, serta pemahaman konsep secara kontekstual pada peserta didik. Melalui konsep *fun learning*, pembelajaran berbasis permainan papan dapat mengubah persepsi siswa bahwa belajar adalah kewajiban menjadi pengalaman yang menyenangkan sekaligus bermakna, sehingga materi yang dipelajari lebih mudah diingat dan diinternalisasi (Smith & Jones 2021). Integrasi metode pembelajaran yang interaktif seperti *board game* sejalan dengan prinsip pembelajaran efektif, yang tidak hanya menekankan

transfer pengetahuan, tetapi juga pembentukan karakter, kreativitas, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik (Nasron *et al.* 2024). Pendekatan ini memungkinkan terciptanya suasana belajar yang kondusif, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, dan menumbuhkan keterlibatan emosional dalam proses pembelajaran (Sukardi 2013). Meskipun berbagai manfaat tersebut telah dibuktikan dalam sejumlah penelitian, penerapan *board game* sebagai media pembelajaran untuk edukasi konservasi lingkungan dan pengenalan geopark di Indonesia masih relatif terbatas (Putri *et al.* 2024). Keterbatasan ini terutama terlihat pada konteks pendidikan formal tingkat sekolah dasar yang berada di kawasan geopark, sehingga peluang pemanfaatan media ini sebagai inovasi pendidikan berbasis kearifan lokal masih terbuka lebar untuk dikembangkan.

Berangkat dari kondisi tersebut maka dikembangkan program *Eco-Venture* dengan inovasi *Geo-Race*, sebuah permainan papan berbasis ular tangga yang mengintegrasikan pembelajaran konservasi alam dan pengenalan potensi Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Secara teoritis, studi ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai pembelajaran inovatif di bidang pendidikan lingkungan (Setiawan *et al.* 2020). Secara praktis, kegiatan ini diharapkan memberikan kontribusi berupa metode pembelajaran interaktif yang aplikatif bagi guru dan pembuat kebijakan pendidikan untuk meningkatkan edukasi lingkungan berbasis budaya lokal dan geowisata. Kegiatan ini difokuskan pada perancangan, implementasi, dan evaluasi media pembelajaran *Geo-Race* untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap positif peserta didik di tingkat sekolah dasar terhadap konservasi lingkungan di kawasan Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Program ini bertujuan menumbuhkan kesadaran sejak dini tentang pentingnya konservasi lingkungan, dengan menekankan pemahaman nilai-nilai geologis, ekologis, dan budaya yang menjadi ciri khas kawasan Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Penanaman nilai-nilai tersebut diharapkan membentuk generasi yang berperan aktif dalam menjaga kelestarian lingkungan dan geopark sebagai warisan bersama (Engraini 2021).

METODE PENERAPAN INOVASI

Sasaran Inovasi

Kelompok sasaran program *Eco-Venture* adalah 30 siswa kelas V SDN Tegal Caringin. Pemilihan kelompok usia ini didasarkan pada karakteristik perkembangan kognitif anak usia 10–11 tahun yang berada pada tahap operasional konkret (Susanto *et al.* 2024). Pada tahap ini, siswa mampu memahami konsep lingkungan secara logis, cepat menyerap informasi, serta aktif dalam diskusi dan kegiatan kolaboratif. Karakteristik ini menjadikan mereka target yang ideal untuk diperkenalkan pada nilai-nilai konservasi dan potensi geopark melalui pendekatan pembelajaran interaktif.

Inovasi yang Digunakan

Inovasi yang digunakan dalam program *Eco-Venture* adalah pengintegrasian metode *fun-learning* melalui permainan edukatif papan ular tangga yang dinamakan *Geo-Race*. Permainan ini dilengkapi dengan kotak-kotak khusus yang mengarahkan siswa untuk mengambil dan menjawab pertanyaan dari dua jenis kartu, yaitu kartu lingkungan dan kartu geopark. Kartu lingkungan memuat pertanyaan terkait isu-isu konservasi dan pelestarian lingkungan, sedangkan kartu geopark berisi pertanyaan yang menguji pengetahuan siswa mengenai kawasan Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Pendekatan berbasis permainan ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap isu-isu lingkungan dan potensi lokal secara menyenangkan, interaktif, dan

mudah diakses. Inovasi ini diharapkan menjadi alternatif metode edukasi lingkungan yang efektif, inspiratif, serta dapat direplikasi di berbagai sekolah dasar, khususnya di wilayah sekitar kawasan geopark.

Metode Penerapan Inovasi

Program yang diterapkan adalah *Eco-Venture* yang terdiri atas 10 anggota pada tanggal 24 Juli 2025. Kegiatan ini mencakup beberapa sesi edukasi dan interaktif yang disusun secara sistematis, meliputi:

- **Penyampaian materi**

Materi edukasi disampaikan melalui media *PowerPoint* yang dirancang secara menarik dan informatif untuk mendukung efektivitas pembelajaran. Penggunaan *PowerPoint* memungkinkan penyampaian informasi secara sistematis, visual, dan mudah dipahami oleh siswa. Dalam penyajiannya, *PowerPoint* memadukan elemen teks, gambar, ikon, dan warna yang atraktif, sehingga mampu memancing rasa ingin tahu dan menjaga fokus siswa selama sesi berlangsung. Media visual ini berperan penting dalam menjelaskan berbagai konsep, seperti urgensi pelestarian lingkungan, jenis-jenis limbah yang merusak lingkungan, serta ragam geosite yang terdapat di kawasan Ciletuh-Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Kehadiran gambar pendukung, seperti peta geopark, foto flora dan fauna endemik, serta ilustrasi aktivitas konservasi, memudahkan siswa memahami materi secara kontekstual dan relevan dengan lingkungan sekitar mereka.

- **Pelaksanaan permainan edukatif**

Sebelum memulai permainan papan ular tangga *Geo-Race*, para siswa terlebih dahulu menerima penjelasan mengenai aturan dasar permainan yang disampaikan oleh mahasiswa. Penjelasan ini mencakup cara bermain, tujuan permainan, serta makna dari setiap elemen yang terdapat di dalam papan permainan. Setelah memahami aturan, siswa dibagi menjadi enam kelompok kecil, dengan setiap kelompok didampingi oleh satu mahasiswa pembimbing yang berperan sebagai fasilitator selama permainan berlangsung.

Dalam permainan ini, setiap kelompok menggunakan satu pion berbentuk karakter hewan sebagai representasi kelompoknya. Secara bergiliran, kelompok melempar dadu untuk melangkah di papan permainan. Ketika pion berhenti pada kotak tertentu, kelompok wajib mengikuti instruksi yang tertera, seperti mengambil *kartu lingkungan* atau *kartu geopark*. Kedua jenis kartu tersebut berisi pertanyaan yang menguji pengetahuan siswa mengenai ekologi, geologi, budaya lokal, dan pentingnya konservasi lingkungan.

Permainan ini dirancang tidak hanya untuk menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan, tetapi juga untuk menumbuhkan kerja sama tim, melatih keterampilan berpikir kritis, serta memperdalam pemahaman siswa terhadap potensi dan nilai kawasan geopark. Kelompok yang mencapai kotak *finish* terlebih dahulu dinyatakan sebagai pemenang, tetapi seluruh peserta tetap memperoleh hadiah sebagai bentuk apresiasi atas partisipasi aktif mereka. Kegiatan ini diharapkan menjadi pengalaman belajar yang berkesan sekaligus menumbuhkan rasa cinta terhadap lingkungan.

- **Pengukuran pemahaman**

Pada tahap awal kegiatan, siswa mengisi lembar *pre-test* sebagai instrumen diagnostik untuk mengukur tingkat pemahaman dan sikap awal mereka terhadap materi yang akan disampaikan. *Pre-test* ini memberikan gambaran awal mengenai sejauh mana siswa memahami konsep dasar tentang lingkungan, konservasi, serta nilai-nilai yang terkandung dalam kawasan Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Setelah sesi

penyampaian materi selesai, siswa kembali mengisi lembar *post-test* dengan pertanyaan yang sejenis guna mengevaluasi peningkatan pemahaman dan perubahan sikap setelah menerima materi. Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* menjadi indikator utama dalam menilai efektivitas program edukasi yang dilaksanakan, sekaligus menjadi bahan evaluasi dan perbaikan bagi kegiatan serupa di masa mendatang.

Lokasi, Bahan, dan Alat kegiatan

Program *Eco-Venture* dilaksanakan di SDN Tegal Caringin dengan memanfaatkan berbagai alat dan bahan pendukung untuk menunjang efektivitas kegiatan. Media presentasi berupa *PowerPoint* digunakan untuk menyampaikan materi edukatif secara visual dan menarik. Selain itu, digunakan pula media pembelajaran interaktif berupa board game *Geo-Race*. Adapun bentuk media *Geo-Race* yang digunakan dalam kegiatan ini disajikan pada Gambar 1, yang terdiri atas satu papan permainan ular tangga, satu set kartu lingkungan, satu set kartu geopark, enam pion berbentuk karakter hewan, serta dadu yang dibuat dari limbah plastik daur ulang sebagai wujud penerapan prinsip ramah lingkungan. Untuk mengukur efektivitas kegiatan edukasi, peserta diberikan lembar *pre-test* dan *post-test* sebagai instrumen evaluasi pembelajaran.

Pengumpulan dan Analisis Data

Proses pengumpulan data dilakukan melalui pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* yang mencakup dua aspek utama, yaitu pengetahuan dan sikap. Pertanyaan yang diajukan kepada siswa meliputi pemahaman mereka tentang lingkungan, pencemaran lingkungan, upaya pelestarian lingkungan, definisi geopark, serta informasi mengenai *geosite* yang ada di kawasan Ciletuh-Palabuhanratu UNESCO Global Geopark, khususnya yang berada di Desa Ciwaru. Selain itu, data pendukung diperoleh melalui observasi langsung selama kegiatan berlangsung, yang bertujuan untuk menilai partisipasi aktif siswa sekaligus mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran yang diimplementasikan.

Uji normalitas dilakukan terhadap data hasil *pre-test* dan *post-test* guna menentukan distribusi data, sehingga pemilihan metode uji beda dapat dilakukan secara tepat.



Gambar 1 Board game *geo-race*.

Mengingat jumlah responden kurang dari 100 orang, uji *Shapiro–Wilk* digunakan untuk menguji normalitas. Apabila data berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan menggunakan *Paired Sample T-Test*. Namun, apabila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi tim menyelenggarakan program *Eco-Venture* sebagai solusi edukatif untuk menanamkan kesadaran konservasi lingkungan melalui pengenalan nilai-nilai Ciletuh-Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Rangkaian kegiatan diawali dengan pengisian *pre-test* untuk mengukur pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan disampaikan. Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi edukasi yang dibagi menjadi dua sesi utama, yaitu konservasi lingkungan dan pengenalan Ciletuh-Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Kedua materi ini saling berkaitan karena konservasi lingkungan merupakan bagian inti dari upaya pelestarian kawasan geopark. Melalui pendekatan ini, siswa diharapkan mampu memahami hubungan antara upaya menjaga lingkungan dan peran mereka dalam melestarikan kekayaan alam dan budaya yang ada di sekitar mereka. Setelah penyampaian materi, siswa diajak mengikuti diskusi interaktif melalui sesi tanya jawab singkat. Pada kesempatan ini, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dengan membagikan cerita serta pengalaman pribadi yang relevan dengan materi yang telah disampaikan. Beberapa siswa menceritakan perilaku mereka dalam menjaga kebersihan rumah, sekolah, dan lingkungan sekitar, serta pengalaman mereka saat mengunjungi geosite yang berada di kawasan Geopark Ciletuh-Palabuhanratu, khususnya yang terletak di kecamatan Ciemas. Setelah diskusi, siswa mengerjakan *post-test* sebagai bentuk evaluasi untuk mengukur peningkatan pemahaman dan perubahan sikap setelah mengikuti kegiatan.

Sebagai langkah memperdalam pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan, kegiatan dilanjutkan dengan permainan edukatif *Geo-Race*. Permainan ini mengadaptasi dari konsep ular tangga yang dimodifikasi dengan memasukan unsur materi tentang lingkungan dan geopark. Siswa dibagi menjadi enam kelompok, dengan setiap kelompok terdiri atas lima orang. Dalam permainan ini, setiap kali pion berhenti di kotak tertentu, kelompok diminta untuk mengambil *kartu lingkungan* atau *kartu geopark*, yang berisi pertanyaan ringan terkait materi yang telah dipelajari. Melalui permainan ini, siswa dapat mengulang kembali materi secara menyenangkan sekaligus meningkatkan kerja sama dan komunikasi antaranggota kelompok untuk menjawab pertanyaan dengan tepat. Kelompok yang terlebih dahulu mencapai kotak finish dinyatakan sebagai pemenang. Gambar 2 menunjukkan dokumentasi pelaksanaan kegiatan *Eco-Venture*.

Efektivitas kegiatan *Eco-Venture* diukur melalui analisis *pre-test* dan *post-test* menggunakan *Paired Sample T-Test*. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya perubahan signifikan sebelum dan sesudah kegiatan. Instrumen pengumpulan data berupa 20 soal pilihan ganda tertutup yang disusun berdasarkan materi yang diberikan. *Pre-test* dan *post-test* menggunakan soal yang sama, guna menjaga konsistensi dalam pengukuran dan memastikan perbandingan yang valid.

Berdasarkan Tabel 1, data hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan positif pada kedua aspek yang diukur, yaitu pengetahuan dan sikap siswa setelah mengikuti Program *Eco-Venture*. Pada aspek pengetahuan, skor rata-rata meningkat dari 54,6 menjadi 70,3, sedangkan pada aspek sikap skor rata-rata bertambah dari 84,6 menjadi 90. Hasil uji statistik menggunakan *Paired Sample T-Test* juga menunjukkan peningkatan signifikan, dengan nilai signifikansi (*two-tailed*) sebesar 0,000 pada aspek pengetahuan



Gambar 2 a, b, c, dan d) Pelaksanaan kegiatan *eco-venture*.

Tabel 1 Perbedaan rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* siswa SDN Tegal Caringin

Aspek	Skor	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Pengetahuan	54,6	70,3
Sikap	84,6	90,0

($p < 0,05$) dan 0,043 pada aspek sikap ($p < 0,05$). Temuan ini mengindikasikan bahwa perubahan yang terjadi merupakan dampak langsung dari kegiatan edukasi yang dilaksanakan, bukan sekadar faktor kebetulan. Peningkatan pengetahuan menunjukkan bahwa siswa semakin memahami pentingnya konservasi lingkungan dan potensi geopark dalam pelestarian alam, sedangkan peningkatan pada aspek sikap mencerminkan perubahan positif dalam cara pandang dan tindakan siswa terhadap isu-isu lingkungan, seperti meningkatnya kesadaran untuk menjaga kebersihan serta melestarikan alam sekitar. Dengan demikian, Program *Eco-Venture* terbukti efektif tidak hanya dalam memperluas pengetahuan konseptual, tetapi juga dalam membentuk dan memperkuat sikap positif siswa terhadap konservasi lingkungan.

Selain memberikan dampak edukatif, kegiatan *Eco-Venture* juga berdampak secara sosial. Dari sisi sosial, kegiatan ini mempererat hubungan antara siswa, guru, dan masyarakat sekitar dengan menciptakan kolaborasi dalam menjaga lingkungan. Sebagai *agent of change*, siswa menjadi lebih sadar akan tanggung jawab sosial mereka dalam menjaga kelestarian alam, tidak hanya untuk generasi mereka sendiri, tetapi juga untuk generasi mendatang. Selain itu, *Eco-Venture* juga memberikan dampak ekonomi yang positif bagi siswa dan masyarakat di Desa Ciwaru, yang merupakan bagian dari kawasan Geopark Ciletuh-Palabuhanratu. Dengan meningkatnya pemahaman siswa tentang konservasi lingkungan dan pengenalan terhadap potensi geopark, siswa diharapkan dapat berperan aktif dalam mendukung pengembangan ekonomi berkelanjutan di Desa Ciwaru. Pengenalan terhadap geopark dapat membuka peluang bagi siswa dan masyarakat untuk terlibat dalam sektor pariwisata berbasis alam, yang dapat meningkatkan pendapatan lokal

melalui kunjungan wisatawan. Selain itu, pemahaman tentang pentingnya menjaga lingkungan dapat mendorong masyarakat untuk mengadopsi praktik ramah lingkungan yang pada gilirannya dapat mengurangi biaya perawatan lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya fokus pada peningkatan pengetahuan siswa, tetapi juga memberikan kontribusi pada pembangunan ekonomi yang lebih berkelanjutan dan sejahtera bagi masyarakat desa Ciwaru.

Sebagai upaya keberlanjutan program *Eco-Venture*, pihak sekolah berencana menyempurnakan sekaligus mengadopsi *board game Geo-Race* karya mahasiswa KKNT-Inovasi IPB University. Papan permainan ini akan dicetak ulang dalam ukuran lebih besar dan bahan yang lebih tahan lama, sehingga menarik secara visual dan dapat digunakan secara berkelanjutan sebagai media pembelajaran dalam kurikulum muatan lokal. Selain untuk mendukung pembelajaran topik lingkungan dan geopark di kelas, media ini juga diharapkan menjadi sarana edukasi yang interaktif bagi siswa. Kolaborasi antara sekolah dan mahasiswa ini diharapkan menciptakan sinergi dalam pengembangan inovasi pendidikan yang selaras dengan karakteristik dan kebutuhan lokal.

SIMPULAN

Program *Eco-Venture* berhasil mencapai tujuannya dalam menanamkan kesadaran pentingnya konservasi lingkungan melalui pemahaman nilai-nilai geologis, ekologis, dan budaya yang dimiliki oleh Ciletuh-Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Inovasi yang diterapkan melalui permainan edukatif *Geo-Race* terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap siswa terhadap isu-isu lingkungan serta potensi Geopark. Selain memberikan dampak edukatif, kegiatan ini juga memberikan manfaat sosial dan ekonomi yang signifikan. Untuk mendukung keberlanjutan program, disarankan agar *Geo-Race* diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran di kelas maupun di sekolah-sekolah lain di kawasan Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark. Pengembangan program ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang lebih luas, tidak hanya bagi siswa, tetapi juga bagi masyarakat sekitar, dalam mendukung pendidikan berbasis lingkungan dan pembangunan ekonomi berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dadah Suhandi, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SDN Tegal Caringin, atas dukungan dan umpan balik positif yang diberikan sejak tahap persiapan hingga pelaksanaan kegiatan, sehingga program dapat berjalan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh siswa-siswi SDN Tegal Caringin yang menunjukkan antusiasme tinggi dan partisipasi aktif dalam mengikuti program *Eco-Venture*. Tak lupa, penulis berterima kasih kepada Direktorat Pengembangan Masyarakat Agromaritim (DPMA) IPB University atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan KKNT-Inovasi 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Berliandaldo M, Fasa AWH. 2022. Pengelolaan geowisata berkelanjutan dalam mendukung pelestarian warisan geologi: perspektif collaborative governance. *INOVASI: Jurnal Pendidikan dan Kebijakan*. 19(1): 79–97. <https://doi.org/10.33626/inovasi.v19i1.529>

- Darsiharjo, Supriatna U, Saputra IM. 2016. Pengembangan geopark ciletuh berbasis partisipasi masyarakat sebagai kawasan geowisata di kabupaten sukabumi. *Jurnal Manajemen Resort dan Leisure*. 13(1): 55–60
- Engraini D, Sembiring B. 2021. Perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share (tps) dan metode diskusi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi kelas x di sma negeri 1 kota jambi. *Scientific Journals of Economic Education*. 6(11): 951–952. <https://doi.org/10.33087/sjee.v5i2.101>
- Hariyanto, Suyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran : Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ibrahim MM, Adiputra A. 2023. Analisis geopark ciletuh–palabuhanratu sebagai daya tarik wisata berbasis edukasi. *Satwika: Kajian Ilmu Budaya dan Perubahan Sosial*. 7(2): 404–418. <https://doi.org/10.22219/satwika.v7i2.28037>
- [Kemenparekraf] Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia. 2021. Peraturan Bupati Sukabumi Nomor 25 Tahun 2021 Tentang Rencana Induk UNESCO Global Geopark Ciletuh-Palabuhanratu Tahun 2020-2029.
- Nasron MF, Pratiwi A, Rhayu ES. 2024. Pengembangan media pembelajaran berbasis board games untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*. 18(1): 45-58.
- Putri MD, Widyasari, Nisa DA. 2024. Board game sebagai media edukasi lingkungan hidup dan pelestariannya untuk anak usia 7-10 tahun. *Jurnal Suluh*. 7(2): 67–84.
- Safitri WCD. 2020. Pengembangan media board game untuk pembelajaran tematik di sekolah dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*. 6(2): 181–190. <https://doi.org/10.22219/jinop.v6i2.8186>
- Savitri R, Herdiana A. 2018. Arah pengembangan objek pariwisata geopark ciletuh di kecamatan ciemas kabupaten sukabumi. *Jurnal Ilmiah Plano Krisna*. 14(2): 84–98.
- Susanto AH, Wulandari MD, Darsinah. 2024. Optimalisasi pembelajaran anak usia sekolah dasar melalui pemahaman teori perkembangan kognitif jean piaget. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 9(4): 2548–6950.
- Setiana, Eliasa EI. 2024. Karakteristik perkembangan fisik, kognitif, emosi sosial, dan moral pada anak usia sekolah dasar (7-12 tahun). *Journal of Human and Education*. 4(6): 127–138. <https://doi.org/10.31004/jh.v4i6.1742>
- Setiawan IR, Isa IGT, Hestiana S, Tsani A. 2020. Kampung eduwisata hanjeli di desa waluran mandiri kabupaten sukabumi. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Merdeka Masyarakat Malang*. 5(3): 301–311. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v5i3.4382>
- Smith J, Jones L. 2021. Interactive learning methods in primary education: a systematic review. *International Journal of Educational Innovation*. 12(4): 115–130.
- Sukardi I. 2013. *Model dan Metode Pembelajaran Modern*. Jogjakarta: Tunas Gemilang Press.
- Wulandari I, Iskandar BS, Parikesit, Hudoso T, Iskandr J, Shanida SS, Megantara EN, Gunawab EF. 2021. Ethnoecological study on the utilization of plants in ciletuh-palabuhanratu geopark, sukabumi, west java, indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*. 22(2): 660–667. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220218>