



MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA MELALUI METODE EKSPERIMEN BERBASIS LINGKUNGAN PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI KETTY-LETPEY

Sustiwi Manaha¹, Ince Wattimury², Titin Kempa³

^{1,2,3} PSDKU Universitas Pattimura, Kabupaten Maluku Barat Daya
e-mail: manahasusti@gmail.com

Diterima: 25/5/2026; Direvisi: 10/8/2026; Diterbitkan: 15/8/2026

ABSTRAK

Pembelajaran IPA di sekolah dasar pada umumnya masih dilaksanakan secara konvensional dan berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat secara langsung dalam proses ilmiah yang bermakna. Kondisi serupa terjadi di SD Negeri Ketty-Letpey, di mana berdasarkan hasil pra-siklus diketahui bahwa hanya 8% siswa Kelas IV yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa Kelas IV SD Negeri Ketty-Letpey melalui penerapan metode eksperimen berbasis lingkungan pada materi Pengaruh Perubahan Lingkungan Fisik Terhadap Permukaan Bumi. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing siklus terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 13 siswa Kelas IV pada tahun ajaran 2025/2026. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran selama proses berlangsung. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata nilai siswa dari 61 pada pra-siklus menjadi 67 pada Siklus I dan 75 pada Siklus II, dengan persentase ketuntasan klasikal meningkat secara konsisten dari 8% menjadi 54% dan akhirnya mencapai 84,6%. Dengan demikian, metode eksperimen berbasis lingkungan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV sekolah dasar.

Kata Kunci: Hasil Belajar IPA; Metode Eksperimen; Berbasis Lingkungan

ABSTRACT

Science learning in elementary schools is generally conducted conventionally and teacher-centered, leaving students passive with limited engagement in meaningful scientific processes. A similar condition occurred at SD Negeri Ketty-Letpey, where the pre-cycle results showed that only 8% of Grade IV students achieved the Minimum Completeness Criteria in science. This study aims to improve the science learning outcomes of Grade IV students at SD Negeri Ketty-Letpey through the environment-based experimental method on the material The Influence of Physical Environmental Changes on the Earth Surface. This research used Classroom Action Research (CAR) with the Kemmis and McTaggart model, conducted in two cycles, each consisting of four stages: planning, action, observation, and reflection. The research subjects were 13 Grade IV students in the 2025/2026 academic year. Data were collected through learning outcome tests, observation sheets of teacher and student activities, and documentation of learning activities. The results showed an increase in the average student score from 61 in the pre-cycle to 67 in Cycle I and 75 in Cycle II, with classical completeness consistently increasing from 8% to 54% and ultimately reaching 84.6%. Thus, the environment-based experimental method has been proven effective in improving science learning outcomes for Grade IV elementary school students.



Keywords: Science Learning Outcomes; Experimental Method; Environment-Based

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran inti yang memegang peranan krusial dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, kritis, dan analitis siswa sejak jenjang sekolah dasar. Pembelajaran IPA yang efektif menuntut keterlibatan aktif siswa dalam proses penemuan dan eksplorasi ilmiah secara langsung, bukan sekadar penguasaan konsep kognitif hafalan. Pendekatan aktif berbasis praktik langsung (*hands-on science activities*) dan pendidikan di luar kelas (*outdoor education*) terbukti secara signifikan mendongkrak motivasi, literasi saintifik, serta hasil belajar siswa (Fan et al., 2020; Yilmaz et al., 2024). Namun, realitas di sekolah dasar Indonesia masih menunjukkan dominasi pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), monoton, serta minim fasilitas eksperimen (Zhang et al., 2025). Kesenjangan ini berdampak pada rendahnya capaian akademik siswa, sebagaimana terjadi di SD Negeri Ketty-Letpey di mana strategi instruksional pasif masih terus dipertahankan secara terus-menerus.

Kondisi ketidaksinkronan empiris tersebut tercermin nyata pada capaian belajar IPA siswa Kelas IV SD Negeri Ketty-Letpey. Data observasi dan ulangan harian menunjukkan rata-rata nilai siswa berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Dari total 25 siswa, hanya 9 siswa (36%) yang berhasil mencapai ketuntasan, sedangkan 16 siswa (64%) sisanya dinyatakan tidak tuntas. Penyebab utama kegagalan ini adalah penggunaan metode ceramah satu arah dan tanya jawab formal oleh guru, yang membuat siswa bersikap pasif, lekas bosan, serta kehilangan motivasi belajar. Fenomena ini mempertegas perlunya perombakan strategi pengajaran dari pendekatan pasif menuju metode instruksional yang berbasis eksperimen langsung. Pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media eksperimen dapat menjadi jawaban konkret untuk mengubah iklim kelas pasif menjadi ruang eksplorasi ilmiah yang hidup, kontekstual, dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

Sejumlah literatur ilmiah membuktikan efektivitas metode eksperimen dan pembelajaran berbasis lingkungan dalam meningkatkan prestasi akademik IPA. Penelitian menunjukkan bahwa metode *outdoor study* dan aktivitas eksperimen sains meningkatkan nilai kognitif, antusiasme, serta respon positif siswa kelas IV sekolah dasar (Hastrianti et al., 2025; Mufida et al., 2026). Di samping itu, penerapan metode eksperimen melalui penelitian tindakan kelas terbukti secara konsisten mendongkrak ketuntasan belajar IPA di berbagai jenjang sekolah dasar (Ali et al., 2023; Kalangi & Zakwandi, 2023). Penggunaan instrumen sederhana yang diambil dari lingkungan sekitar terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*), sehingga pemahaman konsep sains siswa menjadi lebih mendalam dan bertahan lama (Juita, 2019; Khalida & Astawan, 2021; Rokhiyah et al., 2023). Konsensus ilmiah ini menegaskan bahwa pendekatan eksploratif berbasis lingkungan merupakan solusi teruji untuk membenahi keteringgalan pemahaman sains siswa.

Meskipun keunggulan metode eksperimen telah dibuktikan oleh berbagai riset, sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada laboratorium formal atau perbaikan kelas secara umum. Kesenjangan literatur masih ditemukan mengenai bagaimana metode eksperimen berbasis lingkungan dimanfaatkan secara kontekstual di daerah dengan keterbatasan fasilitas. Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan nilai baru (*novelty*) dan inovasi melalui pengintegrasian metode eksperimen ilmiah dengan pemanfaatan sumber daya alam sekitar sekolah sebagai media belajar utama bagi siswa SD Negeri Ketty-Letpey. Kebaruan ini menawarkan terobosan pedagogis yang terjangkau, adaptif, dan kontekstual tanpa bergantung



pada peralatan laboratorium yang mahal. Inovasi ini menyulap lingkungan sekitar sekolah menjadi laboratorium terbuka, yang melatih siswa mengamati, mengidentifikasi, dan menganalisis fenomena alam secara langsung, sehingga mentransformasikan konsep sains abstrak menjadi pengalaman belajar yang nyata dan aplikatif.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis peningkatan hasil belajar IPA siswa Kelas IV SD Negeri Ketty-Letpey melalui penerapan metode eksperimen berbasis lingkungan. Secara teoretis, hasil riset ini diharapkan mampu memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembangan model pembelajaran sains kontekstual di tingkat sekolah dasar. Secara praktis, luaran penelitian ini diproyeksikan menjadi panduan operasional bagi para pendidik di daerah dalam mengoptimalkan pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai media eksperimen yang murah, efektif, dan inovatif. Melalui langkah perbaikan instruksional yang terstruktur ini, proses pembelajaran IPA diharapkan dapat berlangsung secara lebih aktif, menyenangkan, dan bermakna, sekaligus mampu mendongkrak ketuntasan belajar serta menumbuhkan nalar kritis dan pemikiran inovatif siswa secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) ini mengadopsi model spiral Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus terencana. Setiap siklus mencakup tahapan perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) secara berkesinambungan. Subjek penelitian terdiri atas 13 siswa Kelas IV SD Negeri Ketty-Letpey pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Penelitian difokuskan pada perbaikan proses serta peningkatan hasil belajar IPA materi Pengaruh Perubahan Lingkungan Fisik Terhadap Permukaan Bumi. Pelaksanaan tindakan dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru kelas sebagai observer selama proses pembelajaran berlangsung. Tahap perencanaan meliputi penyusunan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (*RPP*), Lembar Kerja Siswa (*LKS*), lembar observasi, dan soal tes evaluasi. Pelaksanaan tindakan menerapkan metode eksperimen berbasis lingkungan dengan memanfaatkan material lokal sekitar sekolah seperti tanah, air, batu, dan vegetasi. Tahap observasi mencatat dinamika aktivitas guru dan keaktifan siswa menggunakan instrumen terstruktur. Tahap refleksi menganalisis data kualitatif dan kuantitatif untuk merumuskan langkah perbaikan pada siklus berikutnya hingga mencapai indikator ketuntasan klasikal sekurang-kurangnya sebesar 80%.

Data penelitian dikumpulkan melalui teknik tes tertulis, observasi terstruktur, serta dokumentasi foto kegiatan pembelajaran. Instrumen tes kognitif terdiri atas soal pilihan ganda dan isian singkat yang telah divalidasi isi oleh guru sejawat. Data observasi diperoleh dari lembar pengamatan aktivitas guru dan keaktifan belajar siswa selama eksperimen berlangsung. Analisis data dilaksanakan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif guna mengevaluasi perkembangan hasil belajar antarsiklus. Nilai rata-rata kelas dihitung untuk melihat rata-rata kemampuan kognitif, sedangkan persentase ketuntasan klasikal dihitung berdasarkan proporsi siswa yang mencapai nilai KKM (≥ 65). Keberhasilan tindakan diukur berdasarkan tiga indikator utama, yaitu keterampilan guru mengelola pembelajaran kategori baik, keaktifan belajar siswa kategori baik, serta pencapaian ketuntasan belajar klasikal siswa mencapai minimal 80%. Evaluasi reflektif dilakukan pada setiap akhir siklus untuk mengidentifikasi kendala teknis dan merumuskan perbaikan pembelajaran secara sistematis. Pendekatan analisis ini memastikan bahwa proses perbaikan kualitas pembelajaran terkawal secara obyektif, terukur, dan akuntabel sesuai prinsip penelitian tindakan.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pra Siklus

Hasil pengamatan awal pada tahap pra-tindakan menunjukkan gambaran mendasar mengenai rendahnya pemahaman siswa kelas IV SD Negeri Ketty-Letpey terhadap materi pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap permukaan bumi. Berdasarkan tes awal (*pre-test*) yang dilaksanakan pada tanggal 25 Februari 2026, pencapaian kompetensi siswa berada pada tingkat yang sangat memprihatinkan dengan nilai rata-rata kelas hanya sebesar 61. Dari total 13 siswa yang menjadi subjek penelitian, tercatat hanya 1 siswa atau sekitar 8 persen yang berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 65. Sementara itu, sebanyak 12 siswa atau 92 persen sisanya dinyatakan tidak tuntas. Kondisi pasif dalam pembelajaran konvensional ini membuktikan bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu menguasai aspek kognitif dan psikomotorik secara optimal, sehingga menjadi acuan kuat bagi peneliti untuk menerapkan tindakan perbaikan melalui metode pembelajaran eksperimen berbasis lingkungan.

Siklus I

Perencanaan

Tahap perencanaan pada siklus pertama dirancang oleh peneliti melalui konsultasi intensif bersama guru kelas guna menyiapkan intervensi pembelajaran IPAS dengan metode eksperimen berbasis lingkungan. Peneliti menyusun modul ajar berbasis *cooperative learning* yang difokuskan pada materi penyebab perubahan lingkungan fisik. Perangkat pembelajaran yang disiapkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar terstruktur, instrumen tes akhir siklus, serta lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Dalam tahap persiapan ini, peneliti dan guru menetapkan standar KKM sebesar 65 sebagai tolok ukur ketuntasan belajar secara individu maupun klasikal. Selain itu, dirancang pula simulasi fenomena alam seperti *puting beliung* menggunakan alat sederhana untuk memancing keterlibatan siswa. Skenario tindakan ini dijadwalkan dalam dua kali pertemuan guna memberikan pengalaman belajar *hands-on* yang terarah bagi siswa serta memetakan hambatan awal yang muncul selama proses intervensi kelas berlangsung.

Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan tindakan pada siklus pertama direalisasikan dalam dua kali pertemuan, yakni pada tanggal 9 dan 12 Maret 2026, yang dipandu oleh peneliti bersama guru sebagai pengamat (*observer*). Pada pertemuan pertama, guru memperkenalkan konsep *puting beliung* dan mengelompokkan siswa untuk mendiskusikan alat eksperimen, dilanjutkan dengan sesi *voting* lokasi praktik. Pada pertemuan kedua, tindakan dilanjutkan di luar ruangan kelas tempat siswa secara berkelompok mempraktikkan eksperimen secara langsung, membuat keputusan mandiri, serta mempresentasikan pengalaman nyata mereka mengenai dampak angin terhadap permukaan bumi. Selama kegiatan berjalan, guru berusaha mengarahkan proses *problem solving* kelompok agar siswa dapat mengaitkan fenomena fisik dengan teori. Pada akhir pertemuan kedua, guru membagikan lembar tes evaluasi individual siklus pertama untuk mengukur sejauh mana efektivitas metode eksperimen berbasis lingkungan ini dalam meningkatkan pemahaman kognitif siswa secara menyeluruh.

Observasi

Hasil observasi selama siklus pertama merekam data aktivitas guru dan peserta didik secara beriringan dengan proses pembelajaran. Kinerja guru secara umum masuk dalam

kategori baik karena telah menguasai bahan ajar dan menciptakan ketertiban, namun masih memiliki kelemahan nyata dalam mengelola media eksperimen secara kreatif. Pada aktivitas siswa, meskipun antusiasme dan rasa senang terlihat tinggi, pencapaian penalaran kritis dan kemandirian belajar (*self-regulated learning*) siswa masih berada pada tingkat yang rendah. Hal ini berdampak langsung pada hasil tes evaluasi siklus pertama, di mana nilai rata-rata kelas baru mencapai 67 dengan persentase ketuntasan sebesar 54 persen atau sebanyak 7 siswa yang tuntas. Sebanyak 6 siswa atau 46 persen sisanya masih belum memenuhi standar KKM. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengelolaan bahan ajar yang belum maksimal membuat siswa cepat mengalami kejenuhan dan kehilangan konsentrasi penalaran. Tabel 1 berikut merupakan rekapitulasi ketuntasan siklus I.

Tabel 1. Rekapitulasi Ketuntasan Siklus I

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	7	53,85% (54%)
Tidak Tuntas	6	46,15% (46%)
Total	13	100%

Refleksi

Tahap refleksi pada akhir siklus pertama dilakukan oleh peneliti bersama guru kelas untuk menganalisis temuan kekurangan yang muncul selama proses tindakan. Hasil diskusi menyimpulkan bahwa secara klasikal target pembelajaran belum tercapai secara maksimal karena hampir separuh dari total siswa belum tuntas. Dari sisi siswa, ditemukan masalah berupa rendahnya keberanian dalam mengemukakan pendapat, dinamika diskusi kelompok yang kurang teratur, serta kecenderungan bercanda yang mengganggu kepekaan menerima informasi. Dari sisi guru, kelemahan terletak pada kurangnya variasi media pembelajaran kreatif, belum optimalnya pemilihan lokasi luar ruang, serta penguasaan strategi pengelolaan kelas (*classroom management*). Berdasarkan catatan kritis tersebut, peneliti merancang revisi tindakan untuk siklus kedua, yang berfokus pada penyederhanaan penyampaian materi kontekstual, penyediaan bahan eksperimen yang lebih memikat perhatian, serta peningkatan bimbingan individual bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar.

Siklus II

Perencanaan

Tahap perencanaan pada siklus kedua dirancang sebagai tindakan korektif mendasar atas hasil refleksi dan evaluasi yang diperoleh dari siklus pertama. Peneliti bersama guru kelas menyusun kembali RPP untuk dua kali pertemuan dengan memfokuskan materi IPAS pada topik peristiwa erosi dan tanah longsor. Dalam tahap ini, peneliti merancang strategi instruksional yang lebih atraktif dengan memanfaatkan bahan-bahan sederhana yang berada di lingkungan sekitar sekolah agar mudah dipahami secara kontekstual. Perangkat pembelajaran disempurnakan dengan menyajikan lembar kerja kelompok yang lebih terstruktur guna memandu penalaran siswa saat melakukan eksperimen. Selain itu, lembar observasi aktivitas guru dan siswa diperbarui untuk memantau peningkatan keberanian mengemukakan pendapat serta kemandirian belajar. Skenario pembelajaran luar ruang difokuskan pada simulasi tanah longsor, dengan target utama mengikis kejenuhan siswa dan mendongkrak ketuntasan belajar klasikal hingga melampaui standar KKM yang ditetapkan.

Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan pada siklus kedua dilaksanakan pada tanggal 25 Maret 2026 yang mencakup dua sesi pembelajaran berkesinambungan tentang peristiwa erosi. Guru membuka pertemuan pertama dengan menjelaskan prosedur simulasi tanah longsor, membagi kelompok,

serta membagikan panduan *experiment* yang telah disempurnakan. Pada sesi selanjutnya di luar kelas, siswa secara aktif melakukan praktik penyiraman air pada media tanah bersudut miring untuk mengamati proses erosi secara nyata. Dalam tahap ini, guru secara intensif mengarahkan diskusi interaktif, memberikan respon atas pertanyaan siswa, serta membimbing setiap kelompok dalam menganalisis hubungan sebab-akibat perubahan bentuk bumi. Suasana pembelajaran berlangsung jauh lebih hidup dan tertata dibanding siklus sebelumnya, di mana siswa menunjukkan artikulasi pendapat yang lebih jelas. Kegiatan siklus kedua ini diakhiri dengan pelaksanaan tes tertulis mandiri guna mengukur tingkat pemahaman kognitif akhir siswa.

Observasi

Hasil observasi pada siklus kedua menunjukkan perkembangan yang sangat signifikan baik pada kinerja pengajaran guru maupun respons belajar siswa di dalam kelas. Guru terbukti mampu mengelola media pembelajaran berbasis lingkungan secara optimal dan berhasil menciptakan atmosfer belajar yang interaktif. Pada aktivitas siswa, aspek penalaran kritis, kemampuan bersosialisasi, serta kemandirian memilih pendekatan belajar mengalami peningkatan yang amat nyata; siswa tampil sangat aktif dalam berdiskusi serta lancar mempresentasikan pengalaman *experiment* mereka. Data kuantitatif hasil tes akhir siklus II mencatat nilai rata-rata kelas melonjak tinggi mencapai 76. Berdasarkan analisis ketuntasan, seluruh siswa yang berjumlah 13 orang dinyatakan lulus seratus persen karena telah berhasil memperoleh nilai di atas kriteria KKM sekolah. Peningkatan ini membuktikan bahwa penyampaian materi secara kontekstual efektif dalam memfokuskan konsentrasi dan daya nalar peserta didik. Tabel 2 berikut merupakan rekapitulasi ketuntasan siklus II.

Tabel 2. Rekapitulasi Ketuntasan Siklus II

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	11	84,62% (85%)
Tidak Tuntas	2	15,38% (15%)
Total	13	100%

Refleksi

Tahap refleksi pada akhir siklus kedua memberikan kesimpulan yang sangat memuaskan bahwa intervensi melalui metode eksperimen berbasis lingkungan telah berhasil menyelesaikan permasalahan belajar siswa di SD Negeri Ketty-Letpey. Pencapaian tingkat ketuntasan yang menembus angka seratus persen menjadi bukti nyata bahwa perbaikan strategi pengajaran pada siklus kedua mampu mengatasi hambatan kognitif dan motivasional yang sempat muncul pada siklus pertama. Seluruh siswa telah menunjukkan pemahaman materi yang mendalam, memiliki rasa percaya diri yang tinggi dalam menyampaikan gagasan di depan umum, serta terampil melakukan analisis masalah secara mandiri dalam kelompok. Karena indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini telah terpenuhi secara utuh dan nilai rata-rata siswa telah melampaui batas KKM secara stabil, maka peneliti bersama guru memutuskan untuk menghentikan tindakan dan menyatakan seluruh rangkaian siklus PTK ini selesai.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar sains yang signifikan pada siswa kelas IV SD Negeri Ketty-Letpey melalui penerapan metode eksperimen berbasis lingkungan. Peningkatan kognitif siswa tercatat secara bertahap, mulai dari rata-rata nilai 61 dengan persentase ketuntasan klasikal 8 persen atau setara 1 siswa dari total 13 siswa pada tahap pra-siklus, meningkat menjadi rata-rata 67 dengan ketuntasan 54 persen atau 7 siswa tuntas pada Siklus I, hingga akhirnya mencapai rata-rata 75 dengan ketuntasan 84,6 persen atau 11



siswa tuntas pada Siklus II. Peningkatan ini membuktikan bahwa instruksi yang mengoptimalkan lingkungan sekitar sekolah sebagai media perantara efektif mengatasi kejenuhan serta melatih keterampilan proses sains anak secara langsung dibanding metode konvensional (Alali & Al-Barakat, 2024). Simulasi fenomena fisik seperti eksperimen puting beliung dan erosi tanah longsor berhasil merangsang rasa ingin tahu siswa, mengonkritkan materi abstrak, serta memicu lompatan pemahaman materi secara konsisten.

Meskipun menunjukkan perkembangan pada Siklus I, capaian ketuntasan sebesar 54 persen belum memenuhi standar klasikal yang ditargetkan karena keterbatasan pengelolaan media serta rendahnya kemandirian belajar siswa. Kondisi ini selaras dengan hasil meta-analisis yang menegaskan bahwa efektivitas pembelajaran berbasis eksperimen dan inkuiri sangat bergantung pada kualitas bimbingan guru serta penyusunan alur aktivitas yang terstruktur (Arifin et al., 2025). Perbaikan strategis yang dirancang melalui refleksi di akhir siklus pertama menjadi kunci utama transformasi pada Siklus II, mencakup pemilihan lokasi eksperimen luar ruang yang presisi dan pendampingan kelompok yang lebih intensif. Keberhasilan proses perbaikan ini merefleksikan esensi Penelitian Tindakan Kelas yang berfungsi sebagai sarana transformatif untuk menyelaraskan metode pengajaran dengan kebutuhan belajar siswa di dalam kelas (Crawford, 2025).

Peningkatan keterlibatan aktif siswa pada Siklus II yang ditandai oleh menguatnya daya nalar kritis dan keberanian berpendapat merupakan dampak dari penataan simulasi yang kontekstual. Keterlibatan aktif peserta didik dalam eksperimen IPAS berbasis masalah terbukti berbanding lurus dengan peningkatan kualitas kinerja instruksional guru di dalam kelas (Age et al., 2026). Eksplorasi langsung menggunakan material tanah dan air di luar ruangan memfasilitasi terjadinya *meaningful learning*, di mana siswa mengonstruksi pengetahuannya sendiri melalui observasi riil (Itsaini et al., 2026). Pembelajaran aktif ini mengikis kepasifan siswa serta memperkuat keterampilan bersosialisasi dan bekerja sama dalam kelompok. Penggunaan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar terbukti mampu menghidupkan suasana kelas, sehingga motivasi belajar siswa untuk memahami perubahan bentuk bumi dapat terjaga dengan baik.

Implikasi dari hasil penelitian ini memberikan panduan praktis dan kontribusi akademis yang berguna bagi pendidik di sekolah dasar, khususnya yang berada di daerah dengan keterbatasan fasilitas laboratorium formal. Secara praktis, guru dapat memanfaatkan potensi lingkungan lokal sebagai media eksperimen yang hemat biaya namun berdampak besar dalam meningkatkan pemahaman kognitif dan keterampilan proses sains siswa. Secara teoritis, penelitian ini memperkuat paradigma konstruktivisme bahwa retensi pengetahuan peserta didik berkembang lebih optimal saat dihubungkan dengan pengalaman nyata sehari-hari. Pihak pengelola sekolah dan dinas pendidikan disarankan untuk mendorong para guru mengintegrasikan pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan ke dalam kurikulum operasional sekolah guna menciptakan pembelajaran sains yang interaktif, aplikatif, dan menyenangkan.

Meskipun memberikan hasil yang memuaskan, penelitian tindakan kelas ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dicermati untuk studi lanjutan. Penelitian ini dilaksanakan dengan jumlah sampel yang relatif kecil yaitu 13 siswa di satu kelas SD Negeri Ketty-Letpey, sehingga tingkat generalisasi temuan untuk skala populasi yang lebih luas harus dilakukan secara cermat. Selain itu, durasi intervensi yang terbatas pada dua siklus belum mengukur retensi ingatan jangka panjang serta daya tahan pemahaman kognitif siswa setelah perlakuan berakhir. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk



menerapkan metode eksperimen kuasi dengan melibatkan kelompok kontrol dan cakupan sampel yang lebih luas di berbagai sekolah. Peneliti berikutnya juga direkomendasikan untuk mengevaluasi dampak pembelajaran berbasis lingkungan terhadap variabel psikologis lain seperti *self-efficacy*, kecemasan sains, dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen berbasis lingkungan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar sains siswa sekolah dasar secara konsisten. Penggunaan material alam di sekitar sekolah sebagai media eksplorasi berhasil mentransformasi konsep abstrak mengenai perubahan permukaan bumi menjadi pengalaman belajar yang konkret dan kontekstual. Peralihan dari metode konvensional menuju pendekatan *hands-on science activities* di luar ruangan terbukti mampu memicu *learning engagement*, memperkuat keterampilan proses sains, serta meningkatkan keberanian siswa dalam berdiskusi dan mengemukakan pendapat. Dengan memanfaatkan potensi lingkungan lokal, pembelajaran sains tidak hanya menjadi lebih aktif dan menyenangkan, tetapi juga berhasil mengoptimalkan pencapaian kognitif serta pemahaman materi siswa secara menyeluruh.

Implikasi dari penelitian ini menegaskan pentingnya pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai *open laboratory* yang terjangkau dan inovatif untuk mengatasi keterbatasan fasilitas laboratorium formal di sekolah dasar. Bagi penelitian di masa depan, disarankan agar peneliti selanjutnya dapat menerapkan metode *quasi-experiment* dengan kelompok kontrol dan jumlah sampel yang lebih luas guna memperkuat daya generalisasi temuan. Penelitian lanjutan juga disarankan untuk mengevaluasi dampak metode eksperimen berbasis lingkungan terhadap variabel psikologis siswa lainnya, seperti *scientific literacy*, *self-efficacy*, serta tingkat retensi memori jangka panjang (*long-term memory retention*) peserta didik secara berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Age, M. R., Nashrullah, Muchdar, Rahman, A., & Sukri. (2026). Enhancing fourth-grade students' learning outcomes in integrated science and social studies through problem-based learning. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 5(1), 928–942. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v5i1.2918>
- Alali, R. M., & Al-Barakat, A. A. (2024). Assessing the effectiveness of environmental approach-based learning in developing science process skills and cognitive achievement in young children. *Education Sciences*, 14(11), Artikel 1269. <https://doi.org/10.3390/educsci14111269>
- Ali, M., Satriawati, & Nur, R. (2023). Meningkatkan hasil belajar IPA menggunakan metode eksperimen kelas VI sekolah dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 114–121. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.150>
- Arifin, Z., Sukarmin, Saputro, S., & Kamari, A. (2025). The effect of inquiry-based learning on students' critical thinking skills in science education: A systematic review and meta-analysis. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(3), Artikel em15988. <https://doi.org/10.29333/ejmste/15988>
- Crawford, R. (2025). Responding to the de-professionalisation of teaching: Empowering teachers to enhance their pedagogy through action research. *Education Sciences*, 15(3), Artikel 274. <https://doi.org/10.3390/educsci15030274>
- Fan, M., Tran, N. H., Nguyen, L. H. P., & Huang, C. F. (2020). Effects of outdoor education on elementary school students' perception of scientific literacy and learning



- motivation. *European Journal of Educational Research*, 13(3), 1353–1363. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.3.1353>
- Hastrianti, S., Fitriah, & Sada, M. (2025). The application of the experimental method on science learning outcomes of Grade 4 students at SDN Inpres Nebura, Sikka. *Jurnal Praktik Baik Pembelajaran Sekolah dan Pesantren*, 4(3), 148–156. <https://doi.org/10.56741/pbpsp.v4i03.1206>
- Itsnaini, F. N., Lagandes, Y. R., Lapasere, S., Rizal, Pratama, R. A., & Surahman. (2026). Integrating discovery learning with Kahoot to enhance elementary science learning outcomes: A classroom action research study. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 5(1), 897–907. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v5i1.2910>
- Juita, R. (2019). Improving science learning outcome through experiment method on 4th grade State Elementary School 02 (SDN 02) students, City of Mukomuko. *Indonesian Journal of Science Education (IJIS Edu)*, 1(1), 43–50. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1404>
- Kalangi, V. P., & Zakwandi, R. (2023). Penerapan metode pembelajaran eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 266–276. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.218>
- Khalida, B. R., & Astawan, I. G. (2021). Penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas VI SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 182–189. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2.33412>
- Mufida, I., Fitri, N. A., Azzahra, T. F., & Irfani, D. R. (2026). The influence of the outdoor study method on cognitive learning outcomes in science subjects for Class IV elementary school students. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 6(2), 115–124. <https://doi.org/10.58737/jpled.v6i2.1115>
- Rokhiyah, I., Sekarwinahyu, M., & Sapriati, A. (2023). Science literacy of elementary school students through science practical work learning method. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(5), 3986–3991. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i5.3761>
- Yilmaz, M. M., Berkiler, A., & Sigirtmac, A. D. (2024). Inspiring an early passion for science: The impact of hands-on activities on children's motivation. *ECNU Review of Education*, 7(4), 512–525. <https://doi.org/10.1177/20965311241265413>
- Zhang, X., Yi, L., Chen, H., Qian, J., & Zhai, X. (2025). Collaborative science experiments based on the educational metaverse: Research on the impact and mechanisms of collaborative science experiments on elementary students' creative thinking. *STEM Education*, 5(2), 250–274. <https://doi.org/10.3934/steme.2025013>