



IMPLEMENTASI *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* DAN PENCAPAIAN KESADARAN BERKELANJUTAN DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SD ALAM

Azam Pasha El Magheest^{1*}, Suryanti²

^{1,2} Universitas Negeri Surabaya

Article Info	Abstract
<p>Dikirim January 10th 2025 Revisi January 15th 2025 Diterima January 24th 2025</p>	<p>Increasing environmental damage requires the implementation of Education for Sustainable Development (ESD) in elementary education as an effort to foster awareness of sustainability from an early age. However, the implementation of ESD in schools is often neglected. In addition, the presence of nature schools as a form of educational innovation with an environmentally based approach is considered in line with the principles of ESD. This study aims to examine how ESD is implemented in science learning, evaluate the achievement of sustainability awareness, and students' knowledge of subject matter integrated with sustainable development goals at SD Alam Citra Insani Lamongan. The approach used is descriptive exploratory with quantitative and qualitative data analysis methods through triangulation. The results of the study show that the implementation of ESD is realized through school policies, curriculum, and contextual learning strategies such as the Learning with Nature method. Science learning for grade 5 is designed in Design Learning Teaching (DLT) which integrates the concept of Sustainable Development Goals (SDGs) with relevant learning materials. Based on the results of the questionnaire, the dimensions of students' attitudes and behaviors towards sustainability showed very high achievements (91.6%), but cognitive understanding of materials related to SDGs was still low with an average of 67.2 out of a standard of 75. This finding shows that although the implementation of ESD was successful in forming sustainable character, there needs to be strengthening of the cognitive aspect through a more interactive, contextual, and experience-based learning approach.</p>
<p>Kata kunci: <i>Implementasi ESD, Kesadaran Berkelanjutan, Pembelajaran IPA, Sekolah Alam</i></p>	<p>Abstrak Meningkatnya kerusakan lingkungan menuntut penerapan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) dalam pendidikan dasar sebagai upaya menumbuhkan kesadaran keberlanjutan sejak dini. Namun, implementasi ESD di sekolah masih seringkali dikesampingkan. Di samping itu, hadirnya sekolah alam sebagai bentuk inovasi pendidikan dengan pendekatannya berbasis lingkungan dinilai selaras dengan prinsip ESD. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana ESD diimplementasikan dalam pembelajaran IPA, mengevaluasi pencapaian kesadaran keberlanjutan, dan pengetahuan peserta didik terhadap materi pelajaran yang terintegrasi dengan tujuan pembangunan berkelanjutan di SD Alam Citra Insani Lamongan. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif eksploratif dengan metode analisis data kuantitatif dan kualitatif melalui triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi ESD diwujudkan melalui kebijakan sekolah, kurikulum, serta strategi pembelajaran kontekstual seperti metode Belajar Bersama Alam. Pembelajaran IPA kelas 5 dirancang dalam <i>Design Learning Teaching</i></p>

(DLT) yang mengintegrasikan konsep *Sustainable Development Goals* (SDGs) dengan materi pembelajaran yang relevan. Berdasarkan hasil kuesioner, dimensi sikap dan perilaku peserta didik terhadap keberlanjutan menunjukkan capaian yang sangat tinggi (91,6%), namun pemahaman kognitif terhadap materi yang berkaitan dengan SDGs masih rendah dengan rata-rata 67,2 dari standar 75. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun implementasi ESD berhasil dalam membentuk karakter keberlanjutan, perlu adanya penguatan pada aspek kognitif melalui pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Korespondensi:

*Azam Pasha El Magheest

[*azam.21098@mhs.unesa.ac.id](mailto:azam.21098@mhs.unesa.ac.id)

PENDAHULUAN

Pembangunan merupakan suatu proses dinamis yang terus berkembang seiring perubahan zaman serta memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Perubahan ini menciptakan dinamika tersendiri di setiap daerah, termasuk Kabupaten Lamongan, yang kini menghadapi tantangan global dengan dampak lokal seperti krisis air bersih, penurunan kualitas tanah, peningkatan suhu, perubahan pola cuaca akibat perubahan iklim, serta banjir yang terjadi di wilayah rawan genangan. Laju pertumbuhan penduduk yang melampaui daya dukung lingkungan, eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan, arus globalisasi, konversi lahan, serta ketergantungan pada sektor agraris menyebabkan perubahan signifikan pada lanskap sosial, ekologis, dan demografis, terutama di wilayah dataran rendah seperti Lamongan.

Situasi tersebut menjadi cerminan dominasi pola pikir antroposentris dalam pembangunan yang mengabaikan keberlanjutan lingkungan. Sikap masyarakat yang pragmatis dan berpikir jangka pendek menyebabkan isu lingkungan kurang diperhatikan secara serius (Abdillah, 2024). Dampaknya, alam sering kali dikorbankan demi kepentingan sesaat. Untuk menjawab tantangan ini, dunia mengusung konsep pembangunan berkelanjutan dalam kerangka *Sustainable Development Goals* (SDGs), yakni 17 tujuan global yang disepakati negara-negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) sebagai bagian dari Agenda 2030. Konsep ini menekankan pentingnya menjaga kualitas hidup generasi saat ini tanpa mengorbankan generasi mendatang, melalui pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan.

Di lembaga pendidikan, aspek pelestarian lingkungan sebagai bagian dari upaya membangun kesadaran berkelanjutan sering kali terabaikan. Banyak peserta didik mengalami penurunan pemahaman tentang pentingnya keberlanjutan (Fibonacci *et al.*, 2020), dan sekolah belum sepenuhnya menginternalisasi nilai-nilai tersebut ke dalam budaya belajar (Olsson *et al.*, 2016). Padahal, pendidikan memiliki peran sentral dalam membentuk kesadaran dan perilaku berkelanjutan, sebab semakin luas pengetahuan seseorang terhadap lingkungan, maka akan semakin tinggi pula kepedulian terhadapnya (Iswari & Utomo, 2017). UNESCO merespons tantangan ini melalui program *Education for Sustainable Development* (ESD), yang dimaksudkan sebagai upaya transformasi pendidikan agar mampu menjadi pendorong tercapainya SDGs (Nguyen, 2019). Secara konseptual hal ini sejalan dengan (UU Nomor 20 Tahun 2003, n.d.) tentang Sistem Pendidikan Nasional, serta dalam Pembukaan UUD 1945, yang menekankan peran pendidikan dalam membentuk insan berakhlak dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memiliki peran strategis dalam menanamkan nilai keberlanjutan. Dalam hal ini, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki potensi besar untuk mengintegrasikan ESD, mengingat karakteristiknya yang erat dengan alam dan kehidupan sehari-hari (Suwanto, 2021). Pembelajaran IPA tidak hanya menyampaikan konsep teoretis, tetapi juga mendorong pemahaman tentang keterkaitan manusia dengan lingkungan melalui topik-topik seperti siklus air, penggunaan energi alternatif, dan komponen ekosistem. Kompetensi ini selaras dengan tujuan ESD yang menekankan pengembangan kemampuan berpikir analitis dan pengambilan keputusan yang bertanggung jawab (Nurchayani, 2017). Oleh karena itu, penting untuk menganalisis bagaimana ESD diimplementasikan dalam pembelajaran IPA, agar dapat dikembangkan secara berkelanjutan.

Beberapa penelitian telah menyoroti pentingnya ESD dan berbagai tantangan implementasinya, seperti rendahnya kesadaran serta keterbatasan sumber daya. Penelitian internasional "*Teaching Environmental Education for Sustainable Development: Strategies and Challenges*" menunjukkan bahwa masih kurangnya kesadaran berkelanjutan dan sumber daya dalam pengimplementasian ESD sehingga pendekatan pendidikan yang holistik dan tematik diperlukan untuk meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam isu lingkungan. Beberapa peneliti juga menemukan bahwa

beberapa sekolah dasar yang berkomitmen terhadap pendidikan berbasis lingkungan berhasil mengimplementasikan ESD dengan baik, melalui faktor pendukung berupa strategi dan kebijakan sekolah meliputi kegiatan kurikuler dan ekstrakurikuler. Namun, di sekolah-sekolah lain, masih ditemukan faktor penghambat termasuk kurangnya kesadaran dan kebijakan yang tidak memadai terkait ESD (Rohadatul & Gunansyah, 2020). Namun, masih banyak sekolah yang menghadapi hambatan, seperti belum optimalnya komitmen dan kebijakan terkait ESD.

Pemerintah Kabupaten Lamongan sendiri telah menunjukkan perhatian terhadap pendidikan lingkungan melalui program Adiwiyata, yang sejak 2016 diterapkan di berbagai jenjang pendidikan. Program ini menargetkan pembentukan sekolah berwawasan lingkungan melalui empat komponen utama, yakni kebijakan ramah lingkungan, kurikulum berbasis lingkungan, kegiatan partisipatif, dan pengelolaan sarana yang mendukung konservasi (Kementerian Lingkungan Hidup, 2013). Namun, pelaksanaan di lapangan masih belum sepenuhnya optimal, bahkan di beberapa sekolah yang telah memperoleh predikat Adiwiyata sekalipun.

Di tengah dinamika tersebut, hadirnya sekolah alam menjadi inovasi pendidikan alternatif yang menjawab kebutuhan akan pembelajaran berbasis lingkungan. Sekolah alam menerapkan pendekatan tematik yang terintegrasi dengan alam dan aktivitas langsung, sehingga sejalan dengan prinsip-prinsip keberlanjutan (Sofanudin, 2019). Kondisi tersebut menjadikan sekolah alam sebagai ruang yang potensial untuk mengembangkan kesadaran keberlanjutan dan menerapkan praktik ESD. Saat ini, model sekolah alam telah berkembang luas di Indonesia, termasuk pada jenjang sekolah dasar. Namun, kajian mengenai integrasi ESD dalam pembelajaran IPA di sekolah alam masih terbatas. Penelitian sebelumnya cenderung terfokus pada kegiatan non-kurikuler (Karyanto, 2019) atau hanya aspek kurikuler tanpa keterpaduan yang utuh (Ghany, 2018). Padahal, pendekatan ESD idealnya bersifat holistik, mencakup integrasi kurikuler dan non-kurikuler secara menyeluruh. Kurangnya penelitian yang mendalami integrasi ESD dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar berbasis alam menjadi celah yang penting untuk diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana implementasi ESD dan pencapaian kesadaran berkelanjutan diterapkan dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi ekosistem, energi, dan siklus air pada Fase C kelas 5 di sekolah dasar berbasis sekolah alam. Penelitian ini diharapkan dapat

memberikan gambaran menyeluruh mengenai kontribusi pendidikan dalam mendukung tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menerapkan desain deskriptif eksploratif untuk mengungkap secara mendalam integrasi *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam pembelajaran IPA berbasis lingkungan hidup di SD Alam Citra Insani Lamongan. Pendekatan studi kasus digunakan untuk memperoleh pemahaman kontekstual terhadap fenomena yang diteliti tanpa adanya intervensi, melainkan menggambarkan kondisi faktual di lapangan. Data dikumpulkan melalui teknik triangulasi yang mencakup wawancara semi-terstruktur, observasi partisipatif terbatas, analisis dokumen, dan penyebaran kuesioner. Wawancara dilakukan terhadap manajemen sekolah, guru kelas, dan peserta didik untuk menggali informasi terkait integrasi ESD dan kesadaran berkelanjutan. Observasi diarahkan pada aktivitas pembelajaran yang merefleksikan implementasi ESD. Analisis dokumen dilakukan terhadap arsip dan dokumen sekolah guna mendukung hasil observasi dan wawancara. Kuesioner digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, dan kesadaran peserta didik terhadap isu keberlanjutan, serta pengetahuan mereka mengenai materi pelajaran yang terintegrasi dengan tujuan pembangunan berkelanjutan.

Data kualitatif dianalisis menggunakan analisis isi untuk mengidentifikasi pola tematik, sementara data kuantitatif dianalisis secara statistik deskriptif, meliputi perhitungan rata-rata, persentase, dan standar deviasi dengan triangulasi sumber data sebagai penguat validitas temuan. Kesadaran berkelanjutan peserta didik diklasifikasikan berdasarkan total skor dari angket tertutup. Pengetahuan peserta didik terhadap SDGs dievaluasi melalui soal pilihan ganda, dengan indikator keberhasilan ditetapkan pada capaian skor 75 sesuai standar pendidikan.

HASIL

Model Implementasi ESD di Sekolah

Penerapan *Education for Sustainable Development* (ESD) di SD Alam Citra Insani Lamongan menunjukkan pendekatan yang holistik dalam proses pendidikan, mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan perilaku keberlanjutan. Hasil studi dokumentasi menunjukkan bahwa sekolah ini menempatkan keberlanjutan sebagai kerangka utama dalam visi, misi, kebijakan, kurikulum, serta aktivitas sehari-hari peserta didik. Secara institusional, sekolah merumuskan kebijakan berdasarkan prinsip *rahmatan lil 'alamin*,

dengan visi menjadikan manusia sebagai khalifah bumi yang memiliki tanggung jawab moral dan ekologis. Visi ini dijabarkan ke dalam program yang melibatkan peran keluarga dalam membentuk budaya sekolah yang berkelanjutan.

Dalam kurikulum, sekolah menerapkan pembelajaran tematik berbasis lingkungan dan pendekatan *Design Learning Teaching* (DLT). Nilai-nilai keberlanjutan diintegrasikan ke dalam kegiatan intrakurikuler. Sementara itu, kegiatan kokurikuler meliputi proyek-proyek pelestarian lingkungan seperti penanaman pohon, pengomposan limbah, dan kunjungan ke bank sampah. Namun, kegiatan ekstrakurikuler masih belum secara eksplisit mencerminkan integrasi isu keberlanjutan. Dalam aspek evaluasi, sekolah menggunakan penilaian yang mencakup aspek pengetahuan, karakter, dan kesadaran keberlanjutan. Model pertumbuhan karakter diilustrasikan secara metaforis dengan tahapan bibit, tunas, pohon kecil, hingga pohon besar.

Gambar 1. Rapor narasi SD Alam Citra Insani

Selain itu, berdasarkan hasil observasi langsung dan analisis dokumen profil sekolah, sarana dan prasarana pembelajaran di SD Alam Citra Insani Lamongan telah mendukung pencapaian tujuan ESD yang meliputi Green Lab, tempat sampah terpadu, dan kolam budidaya yang dikelola secara berkelanjutan. Bangunan sekolah, meskipun belum sepenuhnya menerapkan prinsip bangunan hijau, lingkungan sekolah telah dirancang untuk menciptakan iklim belajar yang kondusif, alami dan ramah lingkungan yang dapat digunakan dalam aktivitas belajar peserta didik.

Implementasi ESD dalam Pembelajaran IPA

Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara dengan guru serta peserta didik kelas 5, implementasi *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam pembelajaran IPA berbasis lingkungan di SD Alam Citra Insani Lamongan memperlihatkan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pembentukan kompetensi holistik yang mencakup pengetahuan, sikap, dan perilaku keberlanjutan. Pembelajaran IPA di kelas V dikembangkan melalui tema “Bumi sebagai Ruang

Kehidupan”, yang secara eksplisit menyinergikan kompetensi dasar IPA dengan mata pelajaran lain, seperti Pendidikan Agama Islam dan Bahasa Indonesia. Pendekatan pembelajaran yang diterapkan mencerminkan model integratif berbasis proyek, dengan 50% proses pembelajaran dilakukan di luar ruangan. Secara substansial, pembelajaran IPA di kelas 5 mengintegrasikan prinsip ESD dalam tiga dimensi SDGs, yaitu: SDG 6: Air Bersih dan Sanitasi Layak, SDG 7: Energi Bersih dan Terjangkau, serta SDG 15: Ekosistem Darat, yang selaras dengan materi siklus air, energi, dan ekosistem.

Integrasi SDG 6: Air Bersih dan Sanitasi Layak dalam pembelajaran IPA difokuskan pada pemahaman tentang siklus air dan sanitasi layak. Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik melakukan eksperimen sederhana untuk mengamati proses evaporasi, kondensasi, dan presipitasi, yang kemudian dihubungkan dengan peran siklus air dalam menjaga ketersediaan air bersih. Kemudian dilakukan sesi diskusi untuk mengaitkan pemahaman peserta didik dengan permasalahan lingkungan, mengidentifikasi penyebab serta merumuskan tindakan konkret yang dapat dilakukan.



Gambar 2. Eksperimen Kondensasi dan Penguapan dalam Siklus Air

Sementara itu, integrasi SDG 7: Energi Bersih dan Terjangkau dalam pembelajaran IPA fokus pada pemahaman konsep dasar energi dan transisi dari energi fosil ke energi terbarukan. Sekolah menghadirkan praktisi dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang memberikan penjelasan langsung mengenai mekanisme kerja panel surya dan manfaat energi terbarukan. Demonstrasi sederhana turut dilakukan untuk memahami prinsip konversi energi matahari menjadi listrik secara konkret.



Gambar 3. Percobaan Sederhana dalam Proses Kerja Panel Surya bersama Petugas PLTS

Adapun integrasi SDG 15: Ekosistem Darat diarahkan pada pemahaman tentang perubahan permukaan bumi dan dampaknya terhadap ekosistem. Pembelajaran ini disusun dengan mengintegrasikan mata pelajaran PAI dan Bahasa Indonesia. Proses pembelajaran diawali dengan penyampaian konsep dasar mengenai perubahan lingkungan, dilanjutkan dengan kegiatan observasi dan wawancara. Peserta didik melakukan pengamatan terhadap perubahan lingkungan sekitar sekolah yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir, kemudian mewawancarai fasilitator guna mengidentifikasi penyebab perubahan tersebut. Hasil observasi dan wawancara dianalisis melalui sesi refleksi yang dilakukan di saung, di mana peserta didik diajak untuk memahami keterkaitan antara aktivitas manusia dengan kerusakan lingkungan serta merumuskan solusi berkelanjutan. Kegiatan pembelajaran juga mengintegrasikan nilai-nilai spiritual dan moral melalui penguatan ayat Al-Qur'an yang relevan. Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan mempertimbangkan keterlibatan, refleksi kritis, dan perubahan sikap sebagai indikator keberhasilan pembelajaran.



Gambar 4. Kegiatan Refleksi dalam Pembelajaran di Saung

Pencapaian Kesadaran Berkelanjutan

Upaya untuk mengevaluasi tingkat pencapaian kesadaran berkelanjutan peserta didik di SD Alam Citra Insani Lamongan dilaksanakan melalui kombinasi teknik kuesioner, wawancara, dan observasi. Instrumen kuesioner terdiri atas 20 pernyataan yang merepresentasikan dimensi sikap dan perilaku, dengan lima pilihan jawaban yang masing-masing diberi skor 1 hingga 5. Skor ideal berkisar antara 20 (minimum) hingga 100 (maksimum). Berdasarkan data dari 12 responden yang dianalisis menggunakan Microsoft Excel, diperoleh skor terendah sebesar 79 dan tertinggi sebesar 100. Distribusi skor tersebut tersaji pada tabel berikut:

Tabel 1. Pencapaian Kesadaran Berkelanjutan Peserta Didik SD Alam Citra Insani

Interval	Kategori	F	%
80 – 100	Sangat Tinggi	11	91,66666667
60 – 79	Tinggi	1	8,333333333
40 – 59	Sedang	0	0
20 – 39	Rendah	0	0
Total		12	100

Pengetahuan Peserta Didik Terhadap Materi yang Terintegrasi ESD

Untuk mengevaluasi tingkat pemahaman peserta didik kelas 5 terhadap materi yang terintegrasi dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, dilakukan tes dalam bentuk soal pilihan ganda. Tes ini dirancang mencakup tiga topik utama keberlanjutan, yaitu siklus air (SDG 6), energi bersih dan terjangkau (SDG 7), serta perubahan ekosistem darat (SDG 15). Instrumen terdiri atas 15 butir soal, dengan lima soal untuk masing-masing topik. Setiap jawaban benar dikonversi ke dalam skala nilai 100.

Tabel 2. Pencapaian Pengetahuan terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

Responden	Jawaban Benar	Skor Akhir	Kategori Pemahaman
R1	9	60	Belum Tuntas
R2	12	80	Tuntas
R3	9	60	Belum Tuntas
R4	12	80	Tuntas
R5	11	73,3	Belum Tuntas
R6	10	66,6	Belum Tuntas
R7	9	60	Belum Tuntas
R8	8	53,3	Belum Tuntas
R9	13	86,6	Tuntas
R10	11	73,3	Belum Tuntas
R11	8	53,3	Belum Tuntas
R12	9	60	Belum Tuntas
Rata-rata	10,083	67,2	Belum Tuntas

PEMBAHASAN

Model Implementasi ESD di Sekolah

Berdasarkan hasil temuan yang diperoleh, dapat diketahui bahwa SD Alam Citra Insani Lamongan telah mengimplementasikan ESD secara menyeluruh dalam kebijakan

institusional dan praktik pembelajaran. Pendekatan ini sejalan dengan kerangka (UNESCO, 2017) tentang pendidikan keberlanjutan yang menekankan pentingnya transformasi pendidikan secara menyeluruh, mulai dari kebijakan hingga kegiatan siswa. Kebijakan berbasis *rahmatan lil 'alamin* mengandung makna filosofis yang menempatkan manusia sebagai penjaga bumi. Hal ini menginternalisasi nilai keberlanjutan ke dalam sistem nilai sekolah, yang menurut Carter V. Good (dalam Rusdiana, 2015) , bahwa kebijakan adalah cerminan dari sistem nilai pendidikan itu sendiri.

Penerapan pendekatan integratif dalam kurikulum, melalui pembelajaran tematik dan *Design Learning Teaching* (DLT), juga menguatkan bahwa pembelajaran tidak hanya bersifat kognitif, melainkan menekankan konteks dan pengalaman nyata. Penggunaan metode *project-based learning* memberi ruang kepada peserta didik untuk membangun pemahaman melalui pengalaman langsung. Sementara itu, meskipun kegiatan intrakurikuler dan kokurikuler telah mencerminkan integrasi ESD yang kuat, keterbatasan pada kegiatan ekstrakurikuler menunjukkan adanya peluang penguatan. Model evaluasi yang menggabungkan kognitif dan karakter menunjukkan pendekatan yang menyeluruh terhadap pembelajaran. Hasil evaluasi yang dituangkan merupakan representasi perkembangan karakter melalui metafora pertumbuhan pohon menunjukkan pemahaman progresif terhadap nilai-nilai keberlanjutan.

Selain itu, fasilitas yang dimiliki oleh SD Alam Citra Insani Lamongan menunjukkan adanya integrasi antara infrastruktur dan visi pendidikan keberlanjutan. Kehadiran Green Lab dan kolam budidaya menandakan bahwa sekolah tidak hanya menyampaikan konsep ESD secara teoritis, tetapi juga menyediakan ruang aktual untuk pengalaman belajar yang ekologis. Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran yang menempatkan lingkungan sebagai bagian dari proses belajar, bukan hanya tempat dalam belajar. Namun, meski sekolah belum sepenuhnya menerapkan prinsip *green building*, desain fisik sekolah yang memperhatikan aspek ekologis merupakan langkah awal penting menuju pembelajaran yang berkelanjutan. Hal ini juga mencerminkan komitmen sekolah terhadap ESD yang tidak hanya berhenti pada tataran ide, tetapi juga dimanifestasikan dalam aspek fisik dan fungsional pendidikan.

Implementasi ESD dalam Pembelajaran IPA

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di SD Alam Citra Insani Lamongan tidak hanya mengajarkan konsep-konsep ilmiah secara kognitif, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan dimensi sikap dan perilaku peserta didik dalam konteks keberlanjutan. Penerapan tema “Bumi sebagai Ruang Kehidupan” dalam pembelajaran lintas mata pelajaran mencerminkan strategi belajar yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam kerangka keberlanjutan. Penggunaan model PBL dan dominasi aktivitas luar kelas menunjukkan adanya upaya nyata dalam menumbuhkan keterhubungan peserta didik dengan lingkungan sekitar. Integrasi prinsip-prinsip SDGs ke dalam pembelajaran IPA juga menunjukkan bahwa sekolah secara sadar menghubungkan isu-isu global dengan praktik pendidikan di tingkat dasar. Melalui eksperimen dan kegiatan eksploratif, siswa belajar memaknai fenomena alam sebagai bagian dari sistem kehidupan yang harus dijaga dan dikelola secara berkelanjutan. Sedangkan kegiatan diskusi setelah melakukan wawancara menunjukkan penerapan pendekatan konstruktivistik yang memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep ilmiah dengan konteks sosial-ekologis. Kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi masalah dan merumuskan tindakan mencerminkan pencapaian kompetensi ESD dalam aspek berpikir kritis dan pengambilan keputusan.

Integrasi SDG 7 melalui pemahaman transisi energi dan partisipasi langsung praktisi PLTS menunjukkan sinergi antara pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) dan pendidikan keberlanjutan. Kehadiran narasumber dari luar sekolah memperluas horizon belajar siswa dan menghadirkan perspektif nyata mengenai tantangan energi masa depan. Sedangkan integrasi SDG 15 dalam pembelajaran IPA menunjukkan pendekatan interdisipliner yang menyatukan pengetahuan ilmiah, nilai-nilai keagamaan, dan keterampilan berpikir kritis dalam satu rangkaian kegiatan pembelajaran yang bermakna. Strategi observasi dan wawancara yang digunakan mendukung pengembangan kemampuan literasi lingkungan dan keterampilan riset dasar pada peserta didik. Sesi refleksi yang dilakukan di ruang terbuka seperti saung menjadi praktik pembelajaran kontekstual yang mendalam. Integrasi ayat-ayat Al-Qur'an dalam pembelajaran mencerminkan penerapan spiritual ecology untuk membangun etika ekologis yang kuat. Hal ini relevan dengan karakteristik sekolah berbasis nilai-nilai Islam dan menambah dimensi afektif dalam internalisasi konsep keberlanjutan.

Dalam konteks pengajaran, model pembelajaran yang diterapkan mencerminkan pendekatan konstruktivistik dan transformatif. Peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai subjek aktif yang mengonstruksi pemahamannya melalui eksplorasi, diskusi, dan aksi nyata. Praktik ini menunjukkan bahwa pendidikan dasar memiliki peran strategis dalam membentuk *sustainability consciousness* sejak dini, yang pada akhirnya dapat berkontribusi terhadap pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan secara lebih luas.

Pencapaian Kesadaran Berkelanjutan

Data hasil pengerjaan koesioner menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik, yaitu sebanyak 11 orang (91,67%), berada pada kategori "sangat tinggi", sementara satu orang (8,33%) berada pada kategori "tinggi". Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa karakter peduli lingkungan peserta didik SD Alam Citra Insani Lamongan secara umum tergolong sangat tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa sebagian besar peserta didik kelas 5 telah memiliki tingkat kesadaran berkelanjutan yang sangat tinggi berdasarkan hasil kuesioner. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi nilai-nilai ESD dalam pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan budaya sekolah berkontribusi signifikan terhadap pembentukan sikap peduli lingkungan, meskipun masih terdapat ruang untuk penguatan.

Lingkungan sekolah dan keluarga turut berperan penting dalam membentuk karakter peduli lingkungan. Pendidikan lingkungan hidup di sekolah perlu diperkuat dengan keterlibatan keluarga agar kesadaran berkelanjutan dapat diinternalisasi dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan teori, pembentukan karakter peduli lingkungan tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan, tetapi juga oleh faktor internal seperti kendali diri dan tanggung jawab, serta faktor eksternal seperti pengaruh sosial budaya dan kebijakan publik.

Keberhasilan SD Alam Citra Insani dalam membangun kesadaran berkelanjutan ditopang oleh penerapan metode pembelajaran melalui keteladanan, nasihat, dan pembiasaan. Guru berperan sebagai panutan dalam menjaga kebersihan, merawat tanaman, serta mengelola sampah dan energi secara bertanggung jawab. Selain itu, pendekatan Belajar Bersama Alam (BBA) yang diterapkan sekolah memberikan pengalaman langsung melalui kegiatan luar ruang seperti *adventure*, *outbound*, dan *outing class*. Hal ini juga tidak terlepas dari penanaman kebiasaan positif di sekolah dari program lingkungan rutin seperti kegiatan clean-up, pemilahan sampah, dan penggunaan

alat makan ramah lingkungan. Program-program ini ditujukan menjadikan peserta didik sebagai agen perubahan dalam penguatan kesadaran lingkungan secara lebih luas.

Pengetahuan Peserta Didik terhadap Materi yang Terintegrasi dengan SDGs

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap materi SDGs masih berada pada kategori menengah, dengan variasi capaian yang cukup signifikan. Secara umum, peserta didik memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap konsep ekosistem (SDG 15) dibandingkan dengan konsep siklus air (SDG 6) dan energi bersih (SDG 7). Hal ini diduga berkaitan dengan metode pembelajaran yang digunakan, pengalaman kontekstual, serta tingkat keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini menjadi pijakan untuk merumuskan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam memperkuat pemahaman konsep keberlanjutan.

Untuk memperjelas distribusi capaian per topik, data disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Capaian Pengetahuan Peserta Didik Berdasarkan Topik SDGs

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan	Jumlah Soal per Siswa	Total Jawaban Maksimal	Jawaban Benar	Presentase Jawaban Benar
SDG 6: <i>Clean Water and Sanitation</i>	5	60	33	55%
SDG 7: <i>Affordable and Clean Energi</i>	5	60	33	55%
SDG 15: <i>Life on Land</i>	5	60	55	91,67%

Data menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta didik terhadap SDG 6 dan SDG 7 masih tergolong rendah, dengan persentase keberhasilan masing-masing sebesar 55%. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh peserta didik belum memahami secara utuh konsep-konsep terkait air bersih, sanitasi, dan energi bersih. Sebaliknya, pemahaman terhadap SDG 15 mencapai 91,67%, mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik memahami isu terkait ekosistem darat dengan baik. Rendahnya pemahaman pada dua topik terakhir dipengaruhi oleh kesulitan dalam memahami istilah ilmiah serta terbatasnya pengalaman langsung. Materi mengenai siklus air cenderung diajarkan secara teoretis tanpa disertai eksperimen atau simulasi, sementara akses terhadap teknologi energi bersih masih minim. Sebaliknya, tingginya pemahaman terhadap SDG 15 dipengaruhi oleh keterlibatan peserta didik dalam kegiatan berbasis lingkungan yang rutin dilakukan di sekolah. Meski demikian, peningkatan pemahaman terhadap isu lingkungan yang lebih kompleks masih diperlukan. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang lebih

partisipatif seperti eksperimen, simulasi, dan proyek berbasis masalah perlu dioptimalkan guna memperkuat pemahaman konsep keberlanjutan secara lebih menyeluruh.

SIMPULAN

Implementasi *Education for Sustainable Development* (ESD) di SD Alam Citra Insani tercermin melalui visi sekolah yang berorientasi pada keberlanjutan, pengembangan kurikulum berbasis ESD dalam kegiatan intrakurikuler, kokurikuler, serta Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), dan didukung oleh sarana fisik seperti gedung ramah lingkungan. Pembelajaran IPA dilakukan dengan pendekatan tematik terpadu dalam kerangka *Design Learning Teaching* (DLT), yang secara eksplisit mengaitkan materi dengan tujuan-tujuan SDGs seperti SDG 6 (air bersih dan sanitasi), SDG 7 (energi bersih dan terjangkau), dan SDG 15 (ekosistem daratan). Pelaksanaan program berbasis ESD mencapai tingkat keterlaksanaan yang optimal, meskipun efektivitasnya masih bervariasi dan membutuhkan penguatan, khususnya dalam strategi pembelajaran. Kesadaran berkelanjutan peserta didik berada pada kategori sangat baik dalam aspek sikap dan perilaku, yang dibentuk melalui keteladanan guru, interaksi langsung dengan alam, nasihat, dan pembiasaan yang konsisten, serta dukungan orang tua. Namun, pemahaman konseptual peserta didik terhadap tema-tema ESD masih beragam, dengan rata-rata capaian 67,2; topik ekosistem lebih mudah dipahami dibandingkan siklus air dan energi, yang kemungkinan disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang belum sepenuhnya kontekstual dan kurangnya keterkaitan dengan pengalaman nyata siswa. Pembelajaran IPA disarankan untuk lebih interaktif dan kontekstual dengan mengaitkan materi dengan fenomena nyata yang dekat dengan kehidupan siswa, serta secara bertahap mengenalkan istilah ilmiah agar peserta didik dapat memahami konsep-konsep secara lebih mendalam. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas kajian pada sekolah dengan karakteristik berbeda, serta menganalisis peran guru dan orang tua dalam membangun pemahaman dan komitmen siswa terhadap nilai-nilai keberlanjutan melalui strategi komunikasi yang efektif.

REFERENSI

- Abdillah, A. R. (2024). Model Pendidikan Islam Berbasis Lingkungan Hidup untuk Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan di SMP Alam School of Universe Bogor.
- Fibonacci, A., Azizati, Z., & Wahyudi, T. (2020). Development of Education for Sustainable Development (ESD) based Chemsdro Mobile Learning for

- Indonesian Junior High School: Rate of Reaction. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 5(1), 26–34. <https://doi.org/10.15575/jtk.v5i1.5908>
- Ghany, H. (2018). Penyelenggaraan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di Sekolah Dasar. *Jurnal Madaniyah*, Volume 8 Nomor 2.
- Iswari, R. D., & Utomo, S. W. (2017). Evaluasi Penerapan Program Adiwiyata Untuk Membentuk Perilaku Peduli Lingkungan di Kalangan Siswa (Kasus: SMA Negeri 9 Tangerang Selatan dan MA Negeri 1 Serpong). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1), 35. <https://doi.org/10.14710/jil.15.1.35-41>
- Karyanto, P. (2019). Non-Curricular Strategies in the Implementation of Education for Sustainable Development in Three Prominent Green Schools in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1241(1), 012035. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1241/1/012035>
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2013). Panduan Adiwiyata Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan.
- Nguyen, T. P. (2019). Searching for education for sustainable development in Vietnam. *Environmental Education Research*, 25(7), 991–1003. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1569202>
- Nurchayani, N. D. (n.d.). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Berpendekatan Lingkungan.
- Olsson, D., Gericke, N., & Chang Rundgren, S.-N. (2016). The effect of implementation of education for sustainable development in Swedish compulsory schools – assessing pupils’ sustainability consciousness. *Environmental Education Research*, 22(2), 176–202. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1005057>
- Rohadatul, M., & Gunansyah, G. (2020). Praktik Education Sustainable Development: Studi Komparasi di Sekolah Dasar Kota Surabaya. 08.
- Rusdiana, A. (2015). Kebijakan pendidikan: Dari filosofi ke implementasi. CV Pustaka Setia.
- Sofanudin, A. (2019). Best Practice Implementasi Kurikulum pada Sekolah Alam Insan Mulia (SAIM) Surabaya. *Jurnal SMART (Studi Masyarakat, Religi, Dan Tradisi)*, 5(1), 15–27. <https://doi.org/10.18784/smart.v5i1.744>
- Suwarto, R. S. (2021). Implementasi Education for Sustainable Development dan Pencapaian Sustainability Consciousness Siswa di Sekolah Adiwiyata dan Sekolah Berbasis ESD.
- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/CGBA9153>
- UU Nomor 20 Tahun 2003. (n.d.). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.