

PEMBELAJARAN IPAS BERORIENTASI SUSTAINABILITY DALAM MEMBENTUK KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN KELAS VI SDN LANGUNG

Dian Erlita^{*1}, Lindayani², dan Febry Fahreza³

¹²³Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Cipta Mandiri, Indonesia

* Corresponding Author: dian08erlita@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received : Juni 5, 2026

Revised : Juni 15, 2026

Accepted Juni 24, 2026

Available online : Juni 27, 2026

Kata Kunci:

Pembelajaran IPAS, keberlanjutan, karakter peduli lingkungan, sekolah dasar, pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan

Keywords:

Science learning, sustainability, environmental character, elementary school, education for sustainable development

ABSTRAK

Isu kerusakan lingkungan yang semakin kompleks menuntut penguatan pendidikan berbasis keberlanjutan (sustainability) sejak tingkat sekolah dasar. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial dan Sosial (IPAS) memiliki strategi sebagai wahana penanaman karakter peduli lingkungan karena secara substantif memuat posisi kajian tentang alam, ekosistem, dan interaksi manusia dengan lingkungannya. Artikel ini bertujuan mengkaji bagaimana pembelajaran IPAS yang berorientasi pada keberlanjutan dapat membentuk karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar melalui pendekatan kajian literatur (literature review) terhadap publikasi ilmiah terindeks SINTA dan internasional yang terbit dalam kurun waktu 2016–2026. Kajian dilakukan terhadap lima aspek, yaitu konsep dan prinsip Education for Sustainable

Development (ESD) dalam pembelajaran IPAS, karakteristik perkembangan karakter peduli lingkungan pada siswa kelas VI SD Langung, strategi dan model pembelajaran yang relevan, peran guru dan budaya sekolah, serta tantangan implementasinya. Hasil kajian menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS berorientasi keberlanjutan yang diintegrasikan melalui pendekatan kontekstual, pembelajaran berbasis proyek, dan pembiasaan budaya sekolah berwawasan lingkungan (seperti program Adiwiyata dan green school) terbukti efektif menumbuhkan sikap dan perilaku peduli lingkungan siswa. Namun demikian, efektivitas implementasi masih terhambat oleh keterbatasan kompetensi guru dalam mengintegrasikan keinginan, minimnya bahan prinsip kontekstual, serta lemahnya dukungan kebijakan dan budaya sekolah secara konsisten. Artikel ini merekomendasikan penguatan pelatihan guru berbasis ESD, pengembangan perangkat pembelajaran IPAS kontekstual memuat keberlanjutan, serta penguatan sinergi antara sekolah, keluarga, dan masyarakat sebagai langkah strategi membentuk generasi yang berkarakter peduli lingkungan sejak usia dini.

ABSTRACT

The increasingly complex issue of environmental degradation demands the strengthening of sustainability-based education starting from the elementary school level. Science and natural sciences learning has a strategy as a vehicle for fostering environmentally conscious character because it substantially includes the study of nature, ecosystems, and human interactions with the environment. This article aims to examine how sustainability-oriented science and natural sciences learning can shape the environmentally conscious character of elementary school students through a literature review approach of SINTA-indexed and international scientific publications published in the 2016–2026 period. This study was conducted on five aspects, namely the concepts and principles of Education for Sustainable Development (P&K) in science and natural sciences learning, the characteristics of environmentally conscious character development in sixth-grade students of

Langung Elementary School, relevant learning strategies and models, the role of teachers and school culture, and the challenges of its implementation. The results of the study indicate that integrated sustainability-oriented science and natural sciences learning through a contextual approach, project-based learning, and the habituation of environmentally conscious school culture (such as the Adiwiyata program and green schools) has proven effective in fostering environmentally conscious attitudes and behaviors in students. However, the effectiveness of its implementation is still hampered by limited teacher competence in integrating these desires, the lack of contextual principles, and weak consistent support from school policies and culture. This article recommends strengthening ESD-based teacher training, developing contextual science learning tools that incorporate sustainability, and strengthening synergies between schools, families, and communities as strategic steps to shape a generation with environmentally conscious characters from an early age.

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

Copyright © 2026 by Author. Published by CV Abid Abadi Jaya



PENDAHULUAN

Perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan krisis sumber daya alam merupakan tantangan global yang secara langsung berdampak pada kelangsungan hidup manusia di masa depan. Berbagai studi menunjukkan bahwa masalah lingkungan tidak dapat diselesaikan hanya melalui pendekatan teknis dan kebijakan, tetapi membutuhkan perubahan mendasar dalam pola pikir dan perilaku masyarakat. Salah satu jalur strategisnya adalah pendidikan. Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (P&K) berfungsi sebagai kerangka pendidikan yang menekankan pentingnya menanamkan nilai-nilai, pengetahuan, dan keterampilan keberlanjutan sejak usia dini sehingga siswa tumbuh menjadi generasi yang sadar ekologis dan bertanggung jawab terhadap lingkungan (Tilbury, 2021; UNESCO, 2020). Pendidikan berbasis keberlanjutan dalam ilmu pengetahuan dianggap strategis untuk diimplementasikan mulai dari sekolah dasar karena pada usia tersebut, anak-anak berada dalam fase pembentukan nilai-nilai dan kebiasaan yang akan berlanjut hingga dewasa.

Pembelajaran sains di sekolah dasar memainkan peran strategis dalam mendukung tujuan-tujuan ini. Secara substansial, materi sains mencakup studi yang luas tentang alam, ekosistem, energi, dan interaksi manusia dengan lingkungan, menjadikannya platform ideal untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip intuitif sekaligus menumbuhkan kepedulian siswa terhadap lingkungan (Haryono dkk., 2024; Nurwati & Raharjo, 2023). Pembelajaran sains yang berorientasi pada keberlanjutan tidak hanya menekankan penguasaan kognitif konsep sains tetapi juga mendorong siswa untuk memahami hubungan antara aktivitas manusia dan keberlanjutan lingkungan, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam melindungi dan memelihara lingkungan alam (Ekantini & Wilujeng, 2018). Hal ini sejalan dengan semangat Kurikulum Independen, yang menempatkan kepedulian terhadap

lingkungan sebagai bagian dari Profil Siswa Pancasila, sebuah konsep yang perlu diperkuat melalui pembelajaran di kelas dan budaya sekolah (Rahayu dkk., 2024).

Dalam konteks Indonesia, urgensi pemberdayaan siswa dengan semangat pendidikan semakin relevan mengingat tekanan tinggi terhadap lingkungan akibat pertumbuhan penduduk, kurangnya pemanfaatan lahan, dan pengelolaan sampah yang suboptimal di berbagai daerah. Sekolah, sebagai lembaga pendidikan formal yang menjangkau hampir semua lapisan masyarakat, memiliki tanggung jawab besar dalam membina generasi yang tidak hanya memahami isu lingkungan secara kognitif tetapi juga memiliki kepekaan dan tindakan nyata untuk melestarikannya. Situasi ini menuntut agar guru sekolah dasar mampu mengubah pembelajaran sains dari sekadar transfer pengetahuan menjadi proses pembentukan karakter yang bermakna dan jangka panjang.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penguatan karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar dapat dilakukan melalui beragam strategi, mulai dari pembiasaan budaya sekolah berwawasan lingkungan (Rokhmah & Munir, 2021; Baiah & Fadiana, 2024), penerapan model project-based learning dalam pembelajaran konservasi (Fauziah et al., 2020), pengembangan modul dan LKPD IPAS bermuatan nilai lokal (Dikta, 2022; Dikta et al., 2022), hingga integrasi program Adiwiyata dan green school sebagai penguat budaya sekolah (Simanjuntak et al., 2022; Khofi, 2024). Temuan-temuan tersebut secara umum menunjukkan bahwa siswa yang terlibat aktif dalam pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan cenderung memiliki sikap peduli lingkungan yang lebih baik dibandingkan siswa yang hanya menerima pembelajaran IPAS secara konvensional.

Namun, studi yang secara spesifik dan komprehensif memetakan bagaimana prinsip-prinsip keberlanjutan diintegrasikan ke dalam pembelajaran sains di sekolah dasar – meliputi konsep, strategi pembelajaran, peran guru, dan tantangan implementasi terintegrasi – masih relatif terbatas. Sebagian besar studi sebelumnya cenderung hanya membahas sebagian aspek pengelolaan lingkungan atau budaya sekolah yang sadar lingkungan, tanpa secara eksplisit menghubungkannya dengan kerangka kerja ESD dalam pembelajaran sains (Andikaratri & Atmojo, 2024; Kurniawan & Rahman, 2021). Keterbatasan ini menyoroti perlunya tinjauan literatur yang lebih terintegrasi untuk memberikan gambaran komprehensif tentang bagaimana pembelajaran sains yang berorientasi pada keberlanjutan dapat secara efektif membentuk pengelolaan lingkungan siswa sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengkaji pembelajaran IPAS yang berorientasi pada keberlanjutan dalam membentuk karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar, dengan tujuan utama memetakan konsep, strategi, peran guru dan lingkungan sekolah, serta tantangan implementasinya berdasarkan kajian literatur terkini. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual bagi guru, pengelola satuan pendidikan, maupun peneliti dalam mengembangkan praktik pembelajaran IPAS yang lebih bermakna dan berorientasi pada penguatan karakter peduli lingkungan sejak usia sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Artikel ini disusun menggunakan pendekatan tinjauan pustaka dengan desain deskriptif-kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis temuan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pembelajaran sains berorientasi keberlanjutan dan karakter lingkungan siswa sekolah dasar. Sumber data meliputi artikel dari jurnal ilmiah terakreditasi nasional dan terindeks SINTA, artikel jurnal internasional terkemuka, dan publikasi resmi dari lembaga internasional yang diterbitkan antara tahun 2016 dan 2026, dengan penekanan pada publikasi dalam lima tahun terakhir untuk memastikan penelitian tetap relevan dengan perkembangan terkini.

Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar, Garuda, dan SINTA menggunakan kata kunci “pembelajaran sains berorientasi lingkungan”, “karakter kesadaran lingkungan siswa sekolah dasar”, “Pendidikan Pembangunan Berkelanjutan sekolah dasar”, dan “sekolah hijau/sekolah dasar Adiwiyata”. Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel yang membahas pembelajaran sains atau sains di tingkat sekolah dasar, (2) berisi studi yang berkaitan dengan keberlanjutan atau karakter sadar lingkungan, dan (3) berupa artikel penelitian atau studi ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal terindeks. Artikel yang tidak relevan dengan tingkat sekolah dasar atau tidak membahas dimensi lingkungan/keberlanjutan dikeluarkan dari penelitian.

Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis tematik, yaitu dengan mengidentifikasi pola dan tema utama yang muncul dari berbagai sumber, kemudian dikelompokkan menjadi lima kategori pembahasan: (1) Konsep dan prinsip ESD dalam pembelajaran sains, (2) Karakteristik perkembangan karakter kepedulian lingkungan pada siswa sekolah dasar, (3) Strategi dan model pembelajaran yang relevan, (4) Peran guru dan budaya sekolah, dan (5) Hasil sintesis dari kelima kategori tersebut kemudian disajikan secara naratif pada bagian hasil dan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran nasional, diperoleh lebih dari dua puluh publikasi relevan yang memenuhi kriteria inklusi, terdiri dari artikel dari jurnal terakreditasi dan terindeks SINTA, jurnal internasional terkemuka, dan publikasi resmi dari lembaga internasional. Sintesis literatur ini menghasilkan lima tema utama yang saling terkait, yang disajikan secara berurutan dalam sub-topik berikut, mulai dari studi konseptual hingga tantangan implementasi di lapangan.

Konsep dan Prinsip Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam Pembelajaran IPAS

Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (PJK) adalah kerangka pendidikan yang menekankan integrasi tiga pilar keberlanjutan, yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi, ke dalam proses pembelajaran sehingga siswa memiliki kompetensi untuk berpikir dan bertindak secara bertanggung jawab menuju masa depan yang berkelanjutan (Tilbury, 2021; UNESCO, 2020). Dalam konteks pembelajaran sains di sekolah dasar, prinsip PJK diwujudkan melalui integrasi isu-isu lingkungan terkini—seperti pengelolaan sampah, konservasi udara, dan keseimbangan ekosistem—ke dalam materi yang bersifat terbuka, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep-konsep ilmiah secara teoritis tetapi juga menyadari relevansinya dengan kehidupan nyata (Ekantini & Wilujeng, 2018).

Komariah dan Sa'ud (2024) melalui kajian literatur sistematis menemukan bahwa integrasi ESD pada jenjang sekolah dasar masih tergolong minim dibandingkan jenjang pendidikan lainnya, meskipun usia sekolah dasar merupakan periode krusial dalam pembentukan nilai dan sikap jangka panjang. Prinsip ESD dalam pembelajaran IPAS idealnya tidak berhenti pada aspek pengetahuan (kognitif), melainkan turut menumbuhkan keterampilan berpikir sistemik, kemampuan mengambil keputusan yang berwawasan lingkungan, serta sikap dan nilai peduli terhadap keberlangsungan alam (Waltner et al., 2020). Dengan demikian, pembelajaran IPAS berorientasi keberlanjutan dapat dipahami sebagai proses pembelajaran sains yang secara sengaja dirancang untuk membangun kesadaran, pengetahuan, dan perilaku peserta didik agar berkontribusi pada pelestarian lingkungan dan keinginan kehidupan.

Secara operasional, prinsip ESD dalam pembelajaran IPAS dapat diwujudkan melalui tiga muatan utama, yaitu muatan kognitif berupa pemahaman konsep sains dan keterkaitannya dengan isu perjalanan, muatan afektif berupa penumbuhan sikap peduli dan tanggung jawab terhadap lingkungan, serta muatan psikomotorik berupa keterlibatan siswa dalam tindakan nyata menjaga dan merawat lingkungan sekitar (Ekantini &

Wilujeng, 2018). Pesan ketiga ini sejalan dengan tujuan pembelajaran IPAS di sekolah dasar yang tidak hanya fokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada pembentukan sikap ilmiah dan karakter peserta didik secara utuh. Integrasi ketiganya secara konsisten dalam perencanaan pembelajaran menjadi prasyarat penting agar pembelajaran IPAS benar-benar dapat disebut keberkeinginan, bukan sekadar menyisipkan istilah lingkungan tanpa perubahan substansial pada desain pembelajaran itu sendiri.

Karakteristik Pengembangan Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar

Karakter peduli lingkungan didefinisikan sebagai sikap dan tindakan yang secara konsisten berupaya mencegah kerusakan lingkungan alam sekitar dan mengembangkan upaya untuk memperbaiki kerusakan yang ada. Dalam lingkungan sekolah dasar, karakter ini umumnya tercermin dalam perilaku konkret yang dapat diamati, seperti membuang sampah dengan benar, merawat tanaman, menghemat udara dan energi, serta menjaga kebersihan ruang kelas dan lingkungan sekolah (Siskayanti & Chastanti, 2022; Baiah & Fadiana, 2024).

Beberapa penelitian menegaskan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap perkembangan yang sangat responsif terhadap pembiasaan dan keteladanan, sehingga penanaman karakter peduli lingkungan pada usia ini lebih efektif dilakukan melalui pengalaman langsung dan pembiasaan berulang dibandingkan hanya melalui penyampaian materi secara verbal (Astuti & Nugroho, 2023; Rokhmah & Munir, 2021). Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa anak usia sekolah dasar mulai mampu membedakan dirinya dengan lingkungan sekitar, sehingga pada fase inilah sikap emosional dan nilai terhadap alam mulai terbentuk secara bertahap. Oleh karena itu, pembelajaran IPAS yang melibatkan pengalaman langsung dengan alam—seperti pengamatan ekosistem, melakukan pengelolaan sampah, atau kegiatan menanam—dinilai lebih bermakna dalam membentuk karakter peduli lingkungan dibandingkan pembelajaran yang bersifat teoritis semata (Hidayat & Amalia, 2024).

Secara lebih rinci, karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar dapat diidentifikasi melalui empat indikator utama, yaitu kepedulian terhadap kebersihan lingkungan, kepedulian terhadap keindahan dan penataan lingkungan, keterlibatan dalam kegiatan penghijauan, serta kesadaran akan efisiensi penggunaan sumber daya seperti air dan energi (Siskayanti & Chastanti, 2022). Keempat indikator tersebut tidak berkembang secara instan, melainkan melalui proses internalisasi bertahap yang dipengaruhi oleh frekuensi pembiasaan,

keteladanan orang dewasa di sekitar siswa, serta konsistensi penguatan nilai baik di rumah, di kelas, maupun di lingkungan sekolah secara keseluruhan (Baiah & Fadiana, 2024). Dengan memahami indikator dan proses pembentukannya, guru dapat merancang pembelajaran IPAS yang lebih terarah dalam menumbuhkan setiap aspek karakter peduli lingkungan secara terukur.

Strategi dan Model Pembelajaran IPAS Berorientasi Keberlanjutan

Kajian literatur menunjukkan bahwa terdapat beragam strategi dan model pembelajaran yang terbukti efektif dalam mengintegrasikan prinsip keberlanjutan ke dalam pembelajaran IPAS sekolah dasar. Pertama, pendekatan pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan sekitar, yaitu memanfaatkan lingkungan sekolah dan sekitarnya sebagai sumber belajar langsung, seperti mengamati siklus udara, merawat tanaman, atau memilah sampah, yang terbukti membuat konsep IPAS lebih mudah dipahami sekaligus menumbuhkan sikap tanggung jawab siswa terhadap lingkungan.

Kedua, model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam pendidikan konservasi, yang melibatkan siswa secara aktif dalam proyek nyata terkait isu lingkungan, seperti pengelolaan sampah 3R (reduce, reuse, recycle) atau pembuatan produk daur ulang, dinilai efektif meningkatkan pemahaman konsep sekaligus keterlibatan emosional siswa terhadap isu lingkungan (Fauziah et al., 2020). Ketiga, pengembangan bahan ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPAS yang memuat nilai-nilai kearifan lokal dan kematian, sebagaimana ditemukan pada pengembangan LKPD IPAS berorientasi Tri Hita Karana yang terbukti valid dan efektif meningkatkan karakter peduli lingkungan siswa kelas V sekolah dasar (Dikta, 2022; Dikta et al., 2022).

Keempat, memperkuat budaya sekolah yang sadar lingkungan melalui program-program seperti Adiwiyata dan sekolah hijau, yang mengintegrasikan nilai-nilai lingkungan tidak hanya ke dalam pembelajaran di kelas tetapi juga ke dalam kebijakan, infrastruktur, dan kegiatan rutin sekolah (Simanjuntak dkk., 2022; Khofi, 2024). Program-program ini memperkuat pembelajaran sains dan ilmu alam di kelas melalui praktik konkret dalam lingkungan sekolah, sehingga nilai-nilai lingkungan tidak hanya ditanamkan secara kognitif pada siswa tetapi juga dipraktikkan secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari mereka. Kelima, mengintegrasikan isu-isu terkini seperti perubahan iklim dan literasi ilmu lingkungan ke dalam pembelajaran sains dan ilmu alam memperluas pemahaman siswa tentang keterkaitan antara aktivitas manusia dan kondisi lingkungan global (Parisu dkk., 2025).

Keenam, pendekatan ekopedagogis, yang menekankan pembelajaran pengalaman dan refleksi tentang hubungan antara manusia dan alam, juga merupakan strategi yang relevan untuk pembelajaran sains dan ilmu alam yang berorientasi pada keberlanjutan. Pendekatan ini mendorong siswa tidak hanya untuk mempelajari fakta-fakta tentang ekosistem tetapi juga untuk merefleksikan bagaimana kebiasaan sehari-hari mereka memengaruhi keseimbangan lingkungan, sehingga menumbuhkan kesadaran ekologis yang lebih dalam (Nurwati & Raharjo, 2023). Kombinasi pendekatan kontekstual, pembelajaran berbasis proyek, materi pengajaran yang mewujudkan nilai-nilai lokal, penguatan budaya sekolah, pengintegrasian isu-isu terkini, dan pendekatan ekopedagogis pada dasarnya saling melengkapi dan dapat diadaptasi oleh guru sesuai dengan karakteristik siswa, ketersediaan sumber daya, dan konteks lingkungan masing-masing sekolah.

Peran Guru dan Budaya Sekolah dalam Penguatan Karakter Peduli Lingkungan

Guru memiliki peran sentral sebagai fasilitator sekaligus teladan dalam menanamkan karakter peduli lingkungan melalui pembelajaran IPAS. Kompetensi guru dalam memahami prinsip-prinsip ESD dan mengintegrasikannya ke dalam perencanaan serta pelaksanaan pembelajaran menjadi faktor penentu keberhasilan pembentukan karakter tersebut (Waltner et al., 2020). Guru yang memiliki pemahaman tentang keinginan cenderung lebih mampu merencanakan aktivitas pembelajaran yang kontekstual, relevan dengan isu lingkungan sekitar sekolah, serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam praktik nyata peduli lingkungan.

Selain peran individu guru, budaya sekolah secara kolektif juga memberikan kontribusi signifikan dalam penguatan karakter peduli lingkungan. Sekolah yang menerapkan kebijakan dan kegiatan rutin berwawasan lingkungan—seperti piket kebersihan, kegiatan penghijauan, atau pengelolaan bank sampah—menciptakan lingkungan belajar yang mendukung internalisasi nilai peduli lingkungan secara berkelanjutan (Rokhmah & Munir, 2021; Andikaratri & Atmojo, 2024). Sinergi antara pembelajaran IPAS di kelas dan pembiasaan budaya sekolah inilah yang pada akhirnya membentuk karakter peduli lingkungan siswa secara utuh, tidak hanya sebagai pengetahuan tetapi juga sebagai sikap dan perilaku yang tertanam dalam keseharian.

Penguatan karakter peduli lingkungan juga tidak dapat dilepaskan dari peran keluarga sebagai lingkungan pendidikan pertama bagi siswa. Nilai dan kebiasaan peduli

lingkungan yang diperkuat di sekolah melalui pembelajaran IPAS akan lebih efektif terinternalisasi apabila mendapat penguatan yang konsisten dari kebiasaan di rumah, seperti keteladanan orang tua dalam mengelola sampah rumah tangga atau menghemat penggunaan air dan listrik (Rahayu et al., 2024). Dengan demikian, keberhasilan terbentuknya karakter peduli lingkungan siswa dasar sekolah pada dasarnya merupakan hasil sinergi tiga pihak, yaitu guru sebagai fasilitator pembelajaran di kelas, sekolah sebagai penyedia budaya dan kebijakan yang mendukung, serta keluarga sebagai penguat lingkungan nilai di luar sekolah.

Tantangan dan Faktor Pendukung Implementasi

Meskipun berbagai strategi pembelajaran IPAS berorientasi keberlanjutan telah terbukti efektif, penerapannya di lapangan masih menghadapi sejumlah tantangan. Tantangan pertama adalah keterbatasan kompetensi dan pemahaman sebagian guru mengenai konsep ESD serta cara mengintegrasikannya secara sistematis ke dalam pembelajaran IPAS, sehingga integrasi nilai keinginan sering kali dilakukan secara insidental dan belum terencana secara utuh (Komariah & Sa'ud, 2024; Kurniawan & Rahman, 2021). Tantangan kedua adalah minimnya ketersediaan bahan terbuka dan media pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk menghasilkan keberlanjutan dan kontekstual dengan kondisi lingkungan setempat.

Tantangan ketiga berkaitan dengan konsistensi dukungan kebijakan dan budaya sekolah; program-program berwawasan lingkungan seperti Adiwiyata sering kali berjalan optimal hanya pada periode tertentu, namun kurang mendapatkan penguatan berkelanjutan dalam praktik pembelajaran sehari-hari (Simanjuntak et al., 2022). Di sisi lain, terdapat pula sejumlah faktor pendukung yang dapat dioptimalkan, antara lain motivasi dan sikap positif sebagian besar guru terhadap isu lingkungan, ketersediaan lingkungan alam di sekitar sekolah sebagai sumber belajar kontekstual yang mudah diakses, serta dukungan kebijakan kurikulum nasional melalui Profil Pelajar Pancasila yang secara eksplisit menempatkan dimensi peduli lingkungan sebagai pencapaian pembelajaran (Rahayu et al., 2024). Optimalisasi faktor-faktor pendukung ini, disertai kekuatan kompetensi guru dan ketersediaan bahan ajar kontekstual, menjadi kunci strategi untuk mengatasi tantangan implementasi pembelajaran IPAS berorientasi keberlanjutan di sekolah dasar.

Tantangan lain yang memengaruhi keberhasilan implementasi adalah kesenjangan antara sekolah perkotaan dan pedesaan dalam hal akses terhadap pelatihan, infrastruktur

pendukung, dan jaringan program lingkungan seperti Adiwiyata dan sekolah hijau (Khofi, 2024). Sekolah-sekolah di daerah dengan akses terbatas cenderung lebih mengandalkan kreativitas guru dalam memanfaatkan sumber daya alam lokal sebagai media pembelajaran, tanpa dukungan pelatihan atau materi terbuka yang terstandarisasi. Situasi ini menekankan pentingnya distribusi dukungan kebijakan dan pelatihan berbasis ESD yang merata, sehingga pengembangan karakter sadar lingkungan melalui pembelajaran sains dapat dirasakan secara merata oleh siswa sekolah dasar di berbagai daerah, bukan hanya di sekolah-sekolah dengan akses dan sumber daya yang memadai.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kajian literatur yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPAS berorientasi keberlanjutan memiliki peran strategis dalam membentuk karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar. Integrasi prinsip Education for Sustainable Development ke dalam pembelajaran IPAS memungkinkan siswa tidak hanya memahami konsep sains secara kognitif, tetapi juga menumbuhkan kesadaran, sikap, dan perilaku tanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan. Berbagai strategi pembelajaran, seperti pendekatan kontekstual berbasis lingkungan sekitar, pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan konservasi, pengembangan bahan ajar yang berdampak pada nilai lokal dan kemiskinan, serta penguatan budaya sekolah berwawasan lingkungan melalui program Adiwiyata dan green school, terbukti efektif dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan siswa secara nyata dan berkelanjutan.

Keberhasilan implementasi pembelajaran IPAS berorientasi keberlanjutan sangat ditentukan oleh sinergi antara kompetensi guru, ketersediaan bahan ajar kontekstual, serta konsistensi dukungan budaya dan kebijakan sekolah. Tantangan yang masih dihadapi, seperti keterbatasan pemahaman guru mengenai ESD dan minimnya bahan terbuka kontekstual, perlu diatasi secara sistematis agar pembentukan karakter peduli lingkungan tidak berhenti pada tataran pengetahuan semata, melainkan benar-benar terinternalisasi dalam sikap dan perilaku keseharian siswa.

Berdasarkan simpulan tersebut, beberapa disarankan hal sebagai berikut. Pertama, satuan pendidikan dan dinas terkait perlu menyelenggarakan pelatihan berkelanjutan bagi guru sekolah dasar mengenai konsep dan strategi integrasi ESD dalam pembelajaran IPAS. Kedua, pengembang kurikulum dan guru menyarankan menyusun bahan ajar serta LKPD IPAS yang kontekstual dan menghilangkan nilai-nilai kebencian sesuai karakteristik lingkungan setempat. Ketiga, sekolah perlu memperkuat konsistensi program budaya

berwawasan lingkungan agar nilai peduli lingkungan tertanam secara berkelanjutan, bukan sekadar kegiatan seremonial. Keempat, penelitian lanjutan disarankan untuk menguji secara empiris keefektifan model-model pembelajaran IPAS yang berorientasi pada keberlanjutan pada konteks sekolah dasar yang beragam, termasuk di wilayah dengan karakteristik geografis dan sosial-budaya yang berbeda.

Kelima, pemerintah daerah dan pembuat kebijakan pendidikan disarankan untuk mendorong akses yang adil terhadap pelatihan dan pendampingan berbasis ESD (Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan) bagi sekolah-sekolah di daerah yang terbatas sumber daya, sehingga penguatan karakter sadar lingkungan melalui pembelajaran dan pendidikan sains dirasakan tidak hanya oleh sekolah-sekolah yang ada, tetapi juga oleh sekolah-sekolah dasar di daerah pedesaan dan daerah dengan akses terbatas. Dengan sinergi antara guru, sekolah, keluarga, dan pembuat kebijakan, pembelajaran dan pendidikan sains yang berorientasi pada keberlanjutan diharapkan menjadi fondasi yang kuat untuk pembentukan generasi yang tidak hanya cerdas secara akademis, tetapi juga memiliki kepedulian dan tanggung jawab nyata terhadap keberlanjutan lingkungan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andikaratri, M., & Atmojo, E. S. (2024). Urgensi dan implementasi pendidikan karakter pada sekolah dasar di Indonesia. *Wawasan Pendidikan*, 4(1), 45–56. <https://doi.org/10.26877/wp.v4i1.16882>
- Astuti, D., & Nugroho, A. (2023). Pengaruh pembelajaran observatif terhadap kesadaran lingkungan siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 8(1), 12–21.
- Baiah, M., & Fadiana, M. (2024). Pendidikan karakter peduli lingkungan dengan penerapan budaya sekolah berwawasan lingkungan. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 1700–1710. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i3.7455>
- Dikta, P. G. A. (2022). Validitas pengembangan LKPD IPAS berorientasi Tri Hita Karana pada kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 12(1), 154–163.
- Dikta, P. G. A., Putrayasa, I. B., & Sudiana, I. N. (2022). Pengukuran validitas LKPD IPAS berorientasi Tri Hita Karana pada kelas V sekolah dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(2), 152–161.
- Ekantini, A., & Wilujeng, I. (2018). The development of science student worksheet based on education for environmental sustainable development to enhance scientific literacy. *Universal Journal of Educational Research*, 6(6), 1339–1347. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060623>
- Fauziah, N., Santoso, H., & Wulandari, F. (2020). Implementasi project-based learning dalam pendidikan konservasi di sekolah dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 5(2), 99–108.
- Haryono, A. N., Djufri, E., Nizhomi, B., Utaminingsih, R., Murniningsih, Zuhdi, R., & Qamariah. (2024). Peran pembelajaran IPAS dalam membentuk karakter peduli lingkungan pada siswa kelas III. *Research in Science and Mathematics Education*, 1(2), 43–50. <https://doi.org/10.62385/riseme.v1i02.113>
- Hidayat, R., & Amalia, N. (2024). Pembelajaran IPAS berbasis proyek dan pengaruhnya terhadap sikap ramah lingkungan siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 15(1), 45–58.
- Khofi, M. B. (2024). The green school concept in elementary schools as an effort to form sustainable behavior and environmental awareness. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 14(2), 206–225. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v14i2>

- Komariah, M., & Sa'ud, U. S. (2024). Integration education for sustainable development (ESD) into the learning process in elementary school: A systematic literature review. In *New Technology in Education and Training* (pp. 219–233). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-97-3883-0_19
- Kurniawan, R., & Rahman, F. (2021). Tantangan dalam implementasi pembelajaran berbasis lingkungan di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 56–67.
- Lestari, P., & Kurniawan, A. (2022). Pengembangan karakter melalui pembelajaran berbasis lingkungan. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 6(3), 112–121.
- Nurwati, R., & Raharjo, T. (2023). Pendidikan keberlanjutan dalam pembelajaran IPAS: Membentuk karakter peduli lingkungan pada siswa SD. *Jurnal Pendidikan dan Lingkungan*, 13(1), 67–80.
- Parisu, C. Z. L., Saputra, E. E., & Lasisi, L. (2025). Integrasi literasi sains dan pendidikan karakter dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Journal of Human and Education (JAHE)*, 5(1), 864–872.
- Rahayu, N., Putri, A., & Darmawan, I. (2024). Pendidikan lingkungan dan penguatan karakter pelajar Pancasila. *Jurnal Pendidikan Berkelanjutan*, 2(1), 1–10.
- Rokhmah, U. N., & Munir, M. (2021). Implementasi budaya sekolah berwawasan lingkungan dalam membentuk karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 7(1), 63–75.
- Simanjuntak, M. H. I. M., Budi, G. S., & Miranda, Y. (2022). Implementasi program Adiwiyata di Sekolah Dasar Santa Maria Kota Palangka Raya. *Journal of Environment and Management*, 3(1), 71–79.
- Siskayanti, J., & Chastanti, I. (2022). Analisis karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1508–1516. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2151>
- Tilbury, D. (2021). Education for sustainable development: An evaluative review. *Environmental Education Research*, 27(4), 542–558.
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. UNESCO Publishing.
- Waltner, E. M., Scharenberg, K., Hörsch, C., & Rieß, W. (2020). What teachers think and know about education for sustainable development and how they implement it in class. *Sustainability*, 12(4), 1690. <https://doi.org/10.3390/su12041690>
- Wahyuni, D., & Ramadhan, M. (2022). Pembelajaran ekosistem berbasis lingkungan sekolah dalam menumbuhkan sikap peduli siswa. *EduSains: Jurnal Pendidikan dan Sains*, 7(3), 44–55.