

Pendidikan Berkelanjutan Berbasis Konservasi dan Teknologi Sebagai Aksi Nyata Dalam Mewujudkan SDGs

Auliya Nurul Faizah¹, Nursiwi Nugraheni²

^{1,2} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received April 22, 2024

Revised April 27, 2024

Accepted May 02 2024

Available online May 06, 2024

Keywords

Education, Konservasi, Teknologi, SDGs



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2024 by Author. Published by Yayasan Daarul Huda

ABSTRAK

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji peran pendidikan berkelanjutan berbasis konservasi dan teknologi dalam mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Dengan menggunakan metode kualitatif dan pendekatan deskriptif, penelitian ini menggali berbagai literatur terkait untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang konsep, tantangan, serta potensi implementasi pendidikan berkelanjutan dalam konteks SDGs. Melalui analisis terhadap studi literatur, artikel ini menyoroti pentingnya integrasi pendidikan berkelanjutan yang berfokus pada konservasi lingkungan dan penerapan teknologi sebagai upaya konkret dalam mencapai SDGs. Pendidikan berkelanjutan membangun kapasitas dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan secara holistik. Tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam menerapkan pendidikan berkelanjutan yaitu aksesibilitas, kurangnya kesadaran, kekurangan sumber daya, perubahan kurikulum, serta tantangan teknologi. Namun, dengan kolaborasi lintas sektor, komitmen politik, dan inovasi dalam penggunaan teknologi dan pendekatan pembelajaran, upaya untuk mewujudkan pendidikan berkelanjutan yang berbasis konservasi dan teknologi sebagai aksi nyata dalam mencapai SDGs menjadi mungkin.

ABSTRACT

This article aims to examine the role of conservation and technology-based sustainable education in realizing the Sustainable Development Goals (SDGs). Using qualitative methods and a descriptive approach, this research explores various related literature to gain an in-depth understanding of the concepts, challenges and potential for implementing sustainable education in the context of the SDGs. Through analysis of literature studies, this article highlights the importance of integrating sustainable education that focuses on environmental conservation and the application of technology as a concrete effort in achieving the SDGs. Sustainable education builds the capacities and skills needed to achieve holistic sustainable development. The challenges and obstacles faced in implementing sustainable education are accessibility, lack of awareness, lack of resources, curriculum changes, and technological challenges. However, with cross-sector collaboration, political commitment, and innovation in the use of technology and learning approaches, efforts to realize sustainable education based on conservation and technology as real action in achieving the SDGs are possible.

PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan merupakan sebuah prinsip penyelenggaraan pembangunan yang membangkitkan motivasi, semangat, dan keinginan berjuang mendapatkan dan memenuhi kebutuhan kehidupan yang lebih baik bagi diri sendiri, orang lain, dan lingkungan dalam jangka panjang (Vilmala et al., 2022). Pembangunan berkelanjutan memastikan suatu pembangunan yang dilakukan dapat memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengurangi atau menghilangkan kesempatan bagi generasi di masa depan untuk memenuhi kebutuhan mereka. (Ghany, 2018).

Esensi pembangunan berkelanjutan adalah terjadinya kesesuaian dan keselarasan antara hubungan manusia dengan manusia, manusia dengan lingkungan, dan manusia dengan Tuhan. Manusia merupakan pusat dari pembangunan berkelanjutan, karenanya penting ditanamkan nilai-nilai yang dapat mendorong terciptanya masa depan yang lebih berkelanjutan. (Suprastowo, 2021; Salim, 2021)

Nilai-nilai tersebut dapat dicapai melalui pendidikan dengan mengintegrasikan nilai-nilai pembangunan berkelanjutan ke dalam semua aspek pembelajaran untuk mendorong perubahan sikap yang membuka jalan bagi keberlanjutan dalam konteks integritas lingkungan, keberlanjutan pembangunan ekonomi, komunitas yang adil bagi generasi sekarang maupun yang akan datang. (Nugraha, 2019; Suprastowo, 2021). Selain itu, pendidikan dinilai paling strategis dalam mendorong pembangunan berkelanjutan dan meningkatkan kapasitas manusia untuk mampu mengatasi permasalahan dan persoalan lingkungan hidup dan pembangunan. (Vilmala et al., 2022)

*Corresponding author

E-mail addresses: auliya.n.faizah@gmail.com

Selaras dengan hal tersebut, Undang-Undang Nomor 20, Tahun 2003 Bab II Pasal 3 menjelaskan bahwa pendidikan merupakan usaha yang disusun dan terstruktur untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan sepiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. (Pristiwanti et al., 2022). Mendidik anak sejak dini merupakan salah satu landasan untuk mencetak generasi manusia menjadi pribadi yang bijaksana, terampil dan beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa. (Demirtas & Cayir, 2021; Dwikurnaningsih, 2020; Kholida et al., 2020).

Pendidikan merupakan hal utama dalam pembangunan nasional suatu Negara. (Mansir, 2020; Qodriani et al., 2022). Oleh karena itu, peningkatan mutu pendidikan perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas manusia dalam mewujudkan pembangunan nasional. (Davies et al., 2021; Nikdel Teymori & Fardin, 2020; Sadikin, 2019). Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan sering disebut dengan istilah Education for Sustainable Development (ESD) berusaha untuk menanamkan nilai-nilai ke-manusiaan ke dalam diri setiap insan dengan tidak pandang usia. Melalui penanaman nilai-nilai pembangunan berkelanjutan diharapkan supaya manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warganegara yang demokratis serta bertanggung jawabakan terbentuk. Sejalan dengan hal tersebut, pendidikan memiliki peranan penting dalam mempersiapkan generasi masa depan untuk menghadapi tantangan global, terutama dalam konteks pencapaian pembangunan berkelanjutan. (Setiawan et al., 2020; Nurfatimah et al., 2022).

Dalam konteks ini, pentingnya pendidikan berkelanjutan menjadi semakin menonjol, karena menciptakan kesadaran, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk mencapai pembangunan secara efektif dan berkelanjutan. Pendidikan berkelanjutan memasukkan konsep konservasi lingkungan ke dalam kurikulum, baik di tingkat sekolah maupun perguruan tinggi. (Rachman, 2020) Ini mencakup pembelajaran tentang pentingnya menjaga keanekaragaman hayati, praktik-praktik ramah lingkungan, dan strategi konservasi yang berkelanjutan. Melalui pendidikan, individu diberdayakan untuk menjadi agen perubahan yang peduli terhadap lingkungan.

Dewasa ini, kehidupan semakin terhubung dan berubah dengan cepat, konservasi lingkungan dan pemanfaatan teknologi menjadi instrumen penting dalam membangun fondasi pendidikan berkelanjutan. (Nugraha, 2019; Rachman, 2020) Dengan memahami betapa pentingnya menjaga keanekaragaman hayati dan mengadopsi teknologi secara bijak, pendidikan berkelanjutan mampu mempersiapkan generasi masa depan untuk menghadapi tantangan global dan mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan.

Konservasi lingkungan dan teknologi menjadi instrumen penting dalam upaya mencapai keberlanjutan sebagai titik awal dalam memahami bagaimana pendidikan berkelanjutan dapat menjadi landasan untuk pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). Konservasi lingkungan mengacu pada upaya untuk melindungi dan memelihara keanekaragaman hayati serta sumber daya alam agar tetap lestari bagi generasi masa depan. (Simanjuntak, 2018; Rachman, 2020)

Dalam konteks pendidikan, konsep konservasi lingkungan mengajarkan nilai-nilai tentang pentingnya menjaga keanekaragaman hayati, menghargai lingkungan, dan memahami dampak dari aktivitas manusia terhadap ekosistem. Sementara itu, teknologi memainkan peran penting dalam memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih interaktif, memungkinkan akses ke sumber daya pendidikan yang lebih luas, dan memberikan solusi inovatif untuk tantangan lingkungan. Di sisi lain, teknologi dianggap sebagai alat yang memungkinkan kita untuk menghadapi tantangan keberlanjutan dengan cara yang lebih efisien dan inovatif.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif dimana dasar pembahasannya berasal dari studi literature melalui beberapa sumber artikel dari jurnal yang relevan dan penelitian terdahulu yang sesuai dengan topik pembahasan. (Suwanto et al., 2021).

Penelitian ini dimaksudkan untuk memahami dan menjelaskan peran pendidikan berkelanjutan yang mengintegrasikan konservasi dan teknologi sebagai aksi nyata dalam mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (SDGs).

Tabel 1. Analisa Data

No	Parameter	Keterangan
1.	Pentingnya pendidikan berkelanjutan dalam pembangunan berkelanjutan	1. Definisi pendidikan berkelanjutan 2. Pendidikan berkelanjutan sebagai fondasi dalam mencapai SDGs

2.	Perankonservasi dalam pendidikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan peran konservasi lingkungan dalam pendidikan. 2. Menyoroti pentingnya pemahaman tentang perlindungan alam dan keanekaragaman hayati bagi generasi masa depan.
3.	Teknologi sebagai alat pendukung pendidikan berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan bagaimana teknologi dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam proses pembelajaran yang berkelanjutan.
4.	Tantangan dan hambatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tantangan dan hambatan pendidikan berkelanjutan berbasis konservasi dan teknologi dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Data Buku/Jurnal/Artikel dalam Penelitian

No	Tahun Terbit	Penulis	Judul	Artikel/Jurnal/Buku
1.	2019	Ahmad Fatah	Nilai-Nilai Pendidikan Dan Konservasi Lingkungan Hidup Dalam Islam	Journal Of Social Science Teaching
2.	2020	A Amran Et Al	Implementation Of Education For Sustainable Development To Enhance Indonesian Golden Generation Character	Journal Of Physics: Conference Series
3.	2019	Simanjuntak	Pendidikan Untuk Pembangunan Berkelanjutan	Jurnal Dinamika Pendidikan
4.	2022	Nurfatihah Et Al.	Membangun Kualitas Pendidikan Di Indonesia Dalam Mewujudkan Program Sustainable Development Goals (Sdgs)	Jurnal Basicedu
5.	2019	A Nugraha	Pentingnya Pendidikan Berkelanjutan Di Era Revolusi Industri 4.0	Jurnal Pelita Ilmu
6.	2020	Purmadi, Rifqie Mardiansyah Santika, Dewa Made Juli Wulandari, Arum Sekar	Pentingnya pendidikan konservasi untuk menjaga lingkungan hidup (studi kasus di Desa Cidahu , Kabupaten Kuningan)	Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat
7.	2024	Siburian	Analisis Konseptual Landasan Pendidikan Dalam Konteks Pembangunan Pendidikan Berkelanjutan	Jurnal Pendidikan Tambusai
8.	2020	Rachman	Konservasi Nilai Dan Warisan Budaya	Indonesian Journal Of Conservation
9.	2023	Afandi Et Al.	Pendidikan Konservasi : Teori , Konsep , Dan Implementasi	E-Book ISBN: 9786236243244
10.	2021	Suwarto et al.	Implementation of education for sustainable development and pupils' sustainability consciousness in Adiwiyata School and ESD-based school	Journal of Physics: Conference Series
11.	2022	Vilmala et al.	A Literature Review of Education for Sustainable Development (ESD) in Science Learning: What, Why, and How	Journal of Natural Science and Integration
12.	2020	Setiawan et al.	Upaya Mewujudkan PBB melalui Pendidikan lingkungan	EJournal UPI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan menjelaskan peran pendidikan berkelanjutan yang mengintegrasikan konservasi dan teknologi sebagai aksi nyata dalam mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (SDGs).

Pendidikan Berkelanjutan sebagai Fondasi SDGs

Memasuki abad ke-21, setiap orang harus sadar dan paham bahwa dunia tempat mereka tinggal semakin kompleks, sehingga setiap individu diharuskan untuk siap dalam menghadapi ketidakpastian, risiko, dan tingginya kecepatan perubahan sosial (global). Hal tersebut juga menjadi perhatian dunia dimana dalam sidang umum PBB membahas prinsip penyelenggaraan pembangunan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup dalam jangka panjang yang sekarang sering disebut sebagai pembangunan berkelanjutan. (Sembiring et al., 2023)

Pendidikan dianggap sebagai metode yang efektif untuk memecahkan masalah yang terus terjadi. Hal tersebut karena pendidikan merupakan proses sistematis yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran. Pendidikan merupakan cara paling strategis untuk menumbuhkan dan menerapkan nilai-nilai pembangunan berkelanjutan. Selain itu, pendidikan dinilai paling strategis dalam mendorong pembangunan berkelanjutan dan meningkatkan kapasitas manusia dalam mengatasi permasalahan dan persoalan lingkungan hidup. (Simanjuntak, 2018).

Tahun 1992 di Rio de Janeiro, Brazil, PBB menyelenggarakan konferensi tentang lingkungan hidup dan pembangunan yang menyatakan bahwa pendidikan berkelanjutan adalah pendekatan yang harus diterapkan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Pendidikan berkelanjutan adalah gagasan yang mencakup analisis pembangunan dari perspektif sosial, ekonomi, dan lingkungan.. (Amran et al., 2020; Suwanto et al., 2021)

Pendidikan berkelanjutan adalah sebuah konsep yang mengusung visi baru dalam dunia pendidikan, yaitu memberdayakan masyarakat segala kalangan untuk mengambil tanggung jawab dalam menciptakan masa depan yang berkelanjutan. (Vilmala et al., 2022). Pendidikan berkelanjutan dalam visinya mencapai masa depan yang berkelanjutan memiliki fungsi dan tujuan untuk membangun pembangunan berkelanjutan dalam memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa merugikan generasi mendatang dan meningkatkan kualitas taraf hidup masyarakat. (Amran et al., 2020).

Pendidikan berkelanjutan juga dapat diartikan sebagai pendekatan yang mengintegrasikan nilai perubahan perilaku, pedagogi pendidikan, serta keberlanjutan pengetahuan yang dapat menghasilkan proses pembelajaran efektif dan transformatif yang memberdayakan siswa untuk mengambil tindakan yang bertanggungjawab atas integritas lingkungan, kelayakan ekonomi, dan masyarakat yang adil dengan tetap menghormati keragaman budaya. (Frisk & Larson, 2011; Taimur & Sattar, 2020).

Pendidikan berkelanjutan dinilai sebagai fondasi utama dalam mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan karena memiliki kemampuan dalam melakukan perubahan terhadap dunia. Hal tersebut bisa diwujudkan ketika pendidikan berperan aktif dalam pembangunan berkelanjutan. Melalui pendidikan, diharapkan dapat membantu kita dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) yang telah ditetapkan. Hubungan pendidikan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hubungan Pendidikan dengan SDGs

SDGs	Hubungannya dengan Pendidikan
Tujuan 1: Penghapusan Kemiskinan	Pendidikan berkualitas adalah kunci untuk mengurangi kemiskinan. Pendidikan yang baik dapat meningkatkan peluang ekonomi dan mengurangi kesenjangan ekonomi.
Tujuan 3: Kesehatan yang Baik dan Kesejahteraan	Pendidikan yang baik dapat meningkatkan kesadaran akan praktik kesehatan yang baik, seperti kebersihan, gizi, dan akses terhadap layanan kesehatan yang penting untuk mencapai kesejahteraan.
Tujuan 4: Pendidikan Berkualitas	Ini adalah tujuan langsung yang terkait dengan pendidikan. Meningkatkan akses terhadap pendidikan yang berkualitas, inklusif, dan berkelanjutan adalah kunci untuk memajukan masyarakat dan ekonomi.
Tujuan 5: Kesenjangan Gender	Pendidikan yang berkualitas dan inklusif memainkan peran penting dalam mencapai kesetaraan gender dengan memastikan bahwa baik perempuan maupun laki-laki memiliki akses yang sama terhadap pendidikan.
Tujuan 8: Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi	Pendidikan yang berkualitas meningkatkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk mengakses pekerjaan yang layak dan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang

	berkelanjutan.
Tujuan 10: Mengurangi Ketimpangan	Pendidikan yang berkualitas adalah alat untuk mengurangi ketimpangan sosial dan ekonomi dengan memberikan akses yang lebih baik kepada semua individu, terlepas dari latar belakang mereka.
Tujuan 16: Perdamaian, Keadilan, dan Institusi yang Kuat	Pendidikan dapat meningkatkan kesadaran akan perdamaian, keadilan, dan hak asasi manusia, serta mempromosikan partisipasi aktif dalam pembangunan masyarakat yang inklusif dan berkelanjutan.
Tujuan 17: Kemitraan untuk Mencapai Tujuan	Pendidikan memainkan peran penting dalam membangun kemitraan yang efektif antara pemerintah, masyarakat sipil, dan sektor swasta untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan secara keseluruhan.

Sumber: (Vilmala et al., 2022)

Mewujudkan pembangunan berkelanjutan melalui pendidikan juga harus mempertimbangkan perkembangan zaman. Dewasa ini, kehidupan semakin terhubung dan berubah dengan cepat, konservasi lingkungan dan pemanfaatan teknologi menjadi instrumen penting dalam membangun fondasi pendidikan berkelanjutan. (Nugraha, 2019). Konservasi lingkungan dan teknologi memiliki hubungan yang erat dalam konteks keberlanjutan. Integrasi konsep konservasi membantu memperkuat pemahaman tentang pentingnya menjaga keanekaragaman hayati dan habitat alamiah, sementara penggunaan teknologi yang berkelanjutan dapat membantu meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. (Rachman, 2020).

Integrasi konsep konservasi dan teknologi dalam pendidikan berkelanjutan memungkinkan pengembangan sumber daya pembelajaran yang inovatif dan menarik. Dalam mengintegrasikan konsep konservasi dan teknologi dalam pendidikan, tidak lepas dari prinsip perlindungan, pengawetan, dan pemanfaatan secara lestari, sumber daya alam dan seni budaya, serta berwawasan lingkungan melalui penggunaan teknologi seperti simulasi, aplikasi berbasis lingkungan, dan pembelajaran berbasis proyek. Hal tersebut diharapkan dapat membantu siswa dan mahasiswa untuk erlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat memperkuat pemahaman mereka tentang konservasi lingkungan. (Rachman, 2020)

Peran Konservasi dalam Pendidikan

Mengingat bahwa pembangunan berkelanjutan berisi 17 tujuan yaitu (1) mengentaskan kemiskinan, (2) Menyudahi kelaparan dan memenuhi kebutuhan pangan dalam meningkatkan sumber gizi, (3) Menjamin kehidupan yang layak (4) Mewujudkan pendidikan yang berkualitas (5) mengakui persamaan gender, (6) sanitasi air (7) akses terjangkau, dan modern bagi semua, (8) menjamin perkembangan ekonomi yang berkelanjutan (9) inovasi industr serta infrastruktur, (10) mengurangi tidak setaranya pada Negara, (11) menjadikan perkotaan serta pemukiman yang ditinggali manusia aman, nyaman, (12) konsumsi dan produksi berkelanjutan, (13) untuk mengatasi perubahan iklim serta dampaknya, (14) melestarikan perairan (laut), (15) memulihkan, memberika perlindungan, pada ekosistem dan mengelola hutan, membalikkan degradasi lahan serta menghentikan hilangnya beberapa keanekaragaman, (16) menyediakan akses keadilan bagi semua, (17) merevitalisasi pada kemitraan global serta memperkuat cara pengimplementasiannya. (Simanjuntak, 2018; Nugraha, 2019; Salim, 2021). Dari beberapa tujuan tersebut, tujuan pembangunan berkelanjutan mencakup 3 pilar utama yaitu pembangunan sosial, ekonomi dan lingkungan serta pilar hukum dan tata-kelola.

Pilar utama yang disebutkan tersebut sejalan dengan pilar konservasi yaitu pilar nilai dan karakter, pilar seni dan budaya, pilar sumber daya alam dan lingkungan. (Rachman, 2020; Purmadi et al., 2020). Pendidikan Konservasi merupakan sebuah proses pembelajaran untuk membangun spirit kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Menurut (Afandi et al., 2023) konservasi juga bertujuan dalam pembangunan berkelanjutan yaitu menjamin dan memastikan ketersediaan sumber daya alam serta kemampuan, kualitas hidup, kemakmuran, kesejahteraan, dan mutu kehidupan yang akan kita berikan baik pada generasi sekarang maupun pada generasi yang akan datang.

Pendidikan konservasi juga memainkan peranan dalam usaha melibatkan generasi masa depan dalam memelihara keupayaan dan penggunaan sumber alam semula dan ekosistemnya secara harmoni dan seimbang melalui pendidikan. (Purmadi dkk, 2020; Pingking & Hussin, 2020)

Pendidikan konservasi menyoroti pentingnya memberikan pengetahuan kepada siswa pada khususnya dan masyarakat pada umumnya agar lebih sadar dan memberi perhatian lebih terhadap lingkungan dan permasalahan serta hubungan timbal baliknya. (Sembiring et al., 2023)(Afandi et al., 2023)(Rachman, 2020)

Teknologi sebagai Alat Pendukung Pendidikan Berkelanjutan

Memasuki era revolusi industri 4.0. atau revolusi industri dunia ke- empat dimana teknologi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia, segala hal menjadi tanpa batas dan tidak terbatas akibat perkembangan internet dan teknologi digital. Era ini telah mempengaruhi banyak aspek kehidupan baik di bidang ekonomi, politik, kebudayaan, seni, dan bahkan sampai ke dunia pendidikan. (Nugraha, 2019)

Kaitannya dengan aspek pendidikan yang berupaya mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan, dunia pendidikan dituntut untuk bisa mengintegrasikan perkembangan teknologi yang sedang berkembang pesat serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai fasilitas lebih dan serba canggih ke dalam proses pembelajaran. (Pranata & Astuti, 2019)

Teknologi komunikasi informasi dan mutakhir memungkinkan untuk peningkatan kualitas pendidikan, perangkat lunak pendidikan yang interaktif adalah jalan untuk memperkaya pendidikan dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam kelas tradisional. Selain itu, teknologi merupakan sumber daya yang bagus bagi guru sebagai penunjang dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dapat menciptakan peluang-peluang baru dengan kreatif dan inovatif. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh (Efendi, 2019) yang menjelaskan bahwa tujuan dari pendidikan yang mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran adalah menyiapkan SDM yang diharapkan dapat kreatif sesuai dengan tuntutan saat ini. (Lukum, 2019) mengemukakan bahwa teknologi menjadi katalisator untuk inovasi dalam menciptakan solusi yang lebih efisien dan berkelanjutan untuk tantangan pembangunan. Inovasi teknologi seperti energi terbarukan, pertanian berkelanjutan, sanitasi ramah lingkungan, dan transportasi hijau dapat berkontribusi secara signifikan pada pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan atau SDGs.

Terdapat beberapa aplikasi yang bisa digunakan dan dimanfaatkan dalam dunia pendidikan kaitannya untuk mencapai pembangunan berkelanjutan, diantaranya yaitu: (1) Aplikasi mobile dan permainan edukasi. Pengembangan aplikasi mobile dan permainan edukasi yang interaktif dan menyenangkan dapat membantu mengajarkan prinsip-prinsip konservasi lingkungan kepada anak-anak dan remaja. Misalnya, permainan edukasi tentang pengelolaan hutan, pengurangan limbah plastik, atau pelestarian spesies langka dapat membantu meningkatkan pemahaman mereka tentang pentingnya menjaga lingkungan. (2) Simulasi virtual. Simulasi virtual memungkinkan siswa untuk mengalami lingkungan alam secara virtual dan belajar tentang ekosistem yang berbeda tanpa harus meninggalkan ruangan kelas. Mereka dapat menjelajahi hutan hujan, terumbu karang, atau gurun melalui simulasi 3D yang menarik dan interaktif, sambil belajar tentang keragaman hayati dan pentingnya konservasi. (3) Penggunaan sumber daya digital. Memanfaatkan sumber daya digital seperti video, gambar, dan presentasi multimedia dapat membantu mendukung pembelajaran tentang konservasi dan keberlanjutan. Guru dapat menggunakan video dokumenter tentang proyek konservasi, infografis tentang perubahan iklim, atau galeri gambar tentang spesies langka sebagai alat pembelajaran yang menginspirasi. (4) Platform pembelajaran berbasis online. Platform pembelajaran berbasis online menyediakan akses ke kursus-kursus dan modul pembelajaran tentang konservasi lingkungan dan keberlanjutan dari berbagai lembaga dan organisasi. Siswa dapat mengikuti kursus daring tentang topik-topik seperti energi terbarukan, manajemen limbah, atau perlindungan habitat hewan.

Tantangan dalam Implementasi Pendidikan Berkelanjutan berbasis Konservasi dan Teknologi

Implementasi pendidikan berkelanjutan yang mengintegrasikan konservasi dan teknologi dalam upaya mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) seringkali mengalami beberapa tantangan dan hambatan. Beberapa di antaranya termasuk aksesibilitas yang terbatas, kurangnya kesadaran akan pentingnya pendidikan berkelanjutan, kekurangan sumber daya, perubahan yang diperlukan dalam kurikulum, dan tantangan teknologi yang dihadapi oleh para pelaku pendidikan. (Nugraha, 2019; Khotimah, Husnul; Astuti, Eka Yuli; Apriani, 2019)

Permasalahan tentang aksesibilitas terjadi di banyak daerah, terutama yang terpencil atau kurang berkembang, menghadapi tantangan dalam memastikan akses yang merata terhadap pendidikan berkelanjutan. Faktor-faktor seperti infrastruktur pendidikan yang buruk, jarak geografis, dan kurangnya transportasi dapat menghambat aksesibilitas pendidikan bagi sebagian masyarakat.

Angka kesadaran akan pentingnya pendidikan berkelanjutan dinilai masih rendah di beberapa komunitas. Kurangnya pemahaman tentang dampak positif dari pendidikan berkelanjutan dan kurangnya pengetahuan tentang isu-isu lingkungan dan teknologi menjadi hambatan untuk mengimplementasikan program pendidikan yang efektif.

Kurangnya sumber daya, baik finansial maupun infrastruktur, menjadi hambatan dalam menyediakan pendidikan berkelanjutan yang berkualitas. Kekurangan dana untuk membayar guru yang berkualitas, membeli peralatan pendidikan, dan memperbaiki fasilitas pendidikan merupakan tantangan yang serius.

Perubahan kurikulum kaitannya dengan pelaksanaan pendidikan berkelanjutan memerlukan waktu, sumber daya, dan komitmen yang besar. Ada resistensi terhadap perubahan dari pihak yang terlibat dalam proses pendidikan, dan menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan pendidikan berkelanjutan membutuhkan upaya yang berkelanjutan.

Penggunaan teknologi dalam pendidikan berkelanjutan dapat dihambat oleh akses terhadap infrastruktur teknologi yang memadai, seperti akses internet dan perangkat yang sesuai. Selain itu, pelatihan yang diperlukan untuk menggunakan teknologi secara efektif dalam pendidikan juga dapat menjadi tantangan bagi para pendidik.

Selanjutnya, (Siburian, 2024) menjelaskan bahwa beberapa hambatan tersebut dapat diatasi hanya dengan melakukan kerja sama antara pemerintah, lembaga pendidikan, organisasi non-pemerintah, dan masyarakat umum untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, merangsang inovasi, dan mempersiapkan generasi yang peduli, terampil, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan hidup serta keberlanjutan masa depan. Dengan komitmen dan aksi nyata, kita dapat bersama-sama mewujudkan visi SDGs untuk sebuah dunia yang berkelanjutan bagi semua..

SIMPULAN

Pendidikan berkelanjutan yang mengintegrasikan konsep konservasi lingkungan dan teknologi memainkan peran yang krusial dalam mencapai Sustainable Development Goals (SDGs). Melalui pendidikan, kita tidak hanya memberikan pengetahuan tentang keberlanjutan dan pentingnya menjaga lingkungan, tetapi juga membentuk sikap, nilai, dan keterampilan yang diperlukan untuk bertindak secara aktif dalam menjaga keberlanjutan planet kita. Dalam konteks ini, integrasi konsep konservasi lingkungan dan teknologi dalam pendidikan berkelanjutan menjadi semakin penting. Konservasi lingkungan memberikan pemahaman mendalam tentang perlunya menjaga keanekaragaman hayati dan memelihara sumber daya alam, sementara teknologi memberikan alat yang kuat untuk mendukung pembelajaran yang inovatif, akses ke informasi, dan solusi teknologi yang ramah lingkungan.

Namun, meskipun terdapat banyak manfaat dalam integrasi konservasi dan teknologi dalam pendidikan berkelanjutan, kita juga dihadapkan pada tantangan dan hambatan yang perlu diatasi. Dari kurangnya akses terhadap teknologi hingga kesulitan dalam mengubah kurikulum pendidikan yang tradisional, tantangan tersebut memerlukan kolaborasi lintas sektor dan komitmen global untuk memastikan keberhasilan pendidikan berkelanjutan berbasis konservasi dan teknologi. Oleh karena itu, perlunya komitmen global untuk melaksanakan langkah-langkah konkret dalam mendukung upaya ini tidak dapat diragukan lagi. Diperlukan kerja sama antara pemerintah, lembaga pendidikan, organisasi non-pemerintah, dan masyarakat umum untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, merangsang inovasi, dan mempersiapkan generasi yang peduli, terampil, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan hidup dan keberlanjutan masa depan. Dengan komitmen dan aksi nyata, kita dapat bersama-sama mewujudkan visi SDGs untuk sebuah dunia yang berkelanjutan bagi semua

REFERENSI

- Afandi, Ruqiah Ganda Putri Panjaitan, Jesisca, & Indryani, P. (2023). *Buku Pendidikan Konservasi: Teori, Konsep, Dan Implementasi* (Issue August 2022).
- Amran, A., Jasin, I., Perkasa, M., Satriawan, M., Irwansyah, M., & Erwanto, D. (2020). Implementation of education for sustainable development to enhance Indonesian golden generation character. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042102>
- Davies, C., Hendry, A., Gibson, S. P., Gliga, T., McGillion, M., & Gonzalez-Gomez, N. (2021). Early childhood education and care (ECEC) during COVID-19 boosts growth in language and executive function. *Infant and Child Development*, 30(4), 1–15. <https://doi.org/10.1002/icd.2241>
- Demirtas, S., & Cayir, N. A. (2021). An Investigation of Elementary School Teachers' Experiences about Outdoor Education Activities Project*. *Egitim ve Bilim*, 46(208), 1–30. <https://doi.org/10.15390/EB.2021.9565>
- Dwikurnaningsih, Y. (2020). Implementasi Supervisi Akademik di Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Manajemen Dan Supervisi Pendidikan*, 4(3), 182–190. <https://doi.org/10.17977/um025v4i32020p182>
- Frisk, E., & Larson, K. (2011). Educating for Sustainability: Competencies & Practices for Transformative Action. *Journal of Sustainability Education*, 2(March), 1–20.
- Ghany, H. (2018). Penyelenggaraan Pendidikan Untuk Pembangunan Berkelanjutan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Madaniyah*, 8(2), 189–202. <https://journal.stitpemalang.ac.id/index.php/madaniyah/article/view/120%0Ahttps://journal.stitpemalang.ac.id/index.php/madaniyah/article/view/97>

- Kholida, A., Utama, I. W., & Suryadi, S. (2020). Pengembangan Alat Permainan Kartu U-Kids (Uno Kids) Untuk Menstimulasi Kecerdasan Logis-Matematis Anak Usia 5-6 Tahun. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 11(2), 76–87. <https://doi.org/10.17509/cd.v11i2.24854>.
- Khotimah, Husnul; Astuti, Eka Yuli; Apriani, D. (2019). Pendidikan Berbasis Teknologi (Permasalahan Dan Tantangan). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgris Palembang*, 357–368.
- Mansir, F. (2020). Kesejahteraan Dan Kualitas Guru Sebagai Ujung Tombak Pendidikan Nasional Era Digital. *Jurnal IKA PGS*, 8(2), 293–303. <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v8i2.829>
- Nikdel Teymori, A., & Fardin, M. A. (2020). COVID-19 and Educational Challenges: A Review of the Benefits of Online Education. *Annals of Military and Health Sciences Research*, 18(3). <https://doi.org/10.5812/amh.105778>
- Nugraha, A. (2019). Pentingnya Pendidikan Berkelanjutan Di Era Revolusi Industri 4.0. *Majalah Ilmiah Pelita Ilmu*, 2(1), 26–37. <https://doi.org/10.37849/mipi.v2i1.118>
- Nurfatimah, S. A., Hasna, S., & Rostika, D. (2022). Membangun Kualitas Pendidikan di Indonesia dalam Mewujudkan Program Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6145–6154. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3183>
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1707–1715.
- Purmadi, R. M., Santika, D. M. J., & Wulandari, A. S. (2020). Pentingnya pendidikan konservasi untuk menjaga lingkungan hidup (studi kasus di Desa Cidahu , Kabupaten Kuningan). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(4), 602–606.
- Qodriani, R. N. L., Asrori, & Rusman. (2022). Implementasi Metode Pembelajaran Kuis Interaktif Berbasis Mentimeter pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 326–339. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).9689](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).9689)
- Rachman, M. (2020). Konservasi Nilai Dan Warisan Budaya. *Indonesian Journal of Conservation*, 8(1), 30–39.
- Sadikin, M. (2019). Pemanfaatan Media Gambar Mata Pelajaran Sejarah Di Kelas X Ips Sma Muhammadiyah 2 Pontianak. *Diakronika*, 19(2), 121–126. <https://doi.org/10.32585/jkp.v4i2.649>
- Salim, E. (2021). *Pembangunan Berkelanjutan*. <https://madaniberkelanjutan.id/wp-content/uploads/2023/07/Emil-Salim.pdf>
- Sembiring, I. B., Hadi, W., & Pramuniati, I. (2023). Penerapan Teknologi dalam Pembelajaran untuk Mendukung Implementasi SDGs di SDN 101867 Paya Gambar. *Seminar Nasional LPPM UMMAT: Universitas Muhammadiyah Mataram*, 2(April), 1082–1091.
- Setiawan, I., Pendidikan, J., & Fpips, G. (2020). Upaya Mewujudkan PBB melalui Pnd. lingkungan. *EJournal UPI*.
- Siburian, G. (2024). *Analisis Konseptual Landasan Pendidikan dalam Konteks Pembangunan Pendidikan Berkelanjutan*. 8, 4935–4939.
- Simanjuntak, F. N. (2019). Pendidikan Untuk Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 10(3), 304. <https://doi.org/10.33541/jdp.v10i3.634>
- Suprastowo, P. (2021). Kebijakan dan Implementasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development/ESD). *Repositori Kemedikbud*. http://www.yplhc.org/konsep_desd.php.
- Suwarto, R. S., Sanjaya, Y., & Solihat, R. (2021). Implementation of education for sustainable development and pupils' sustainability consciousness in Adiwiyata School and ESD-based school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012153>
- Vilmala, B. K., Karniawati, I., Suhandi, A., Permanasari, A., & Khumalo, M. (2022). A Literature Review of Education for Sustainable Development (ESD) in Science Learning: What, Why, and How. *Journal of Natural Science and Integration*, 5(1), 35. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v5i1.15342>