

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN PADLET BERORIENTASI ESD UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Vivi Amalia Purnama¹, Dwi Cahaya Nurani², Siti Dewi Maharani³, Prita Amelia Yolanda⁴ dan Afifah Lisaiha Rodiyah⁵

1,2,3,4,5)Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sriwijaya, Indonesia

vivipurnama72@gmail.com, dwicahayanurani@fkip.ac.id, *, Siti dewi maharani@fkip.ac.id, pritaamelia250@gmail.com, afifahlisaihar@gmail.com

Article History

Submitted :
07 Juli 2025

Revised :
14 Agustus 2025

Accepted :
21 Agustus 2025

Published :
23 Agustus 2025

Kata Kunci:

Pengembangan, Multimedia Pembelajaran, ESD, Padlet.

Keywords:

Development, Multimedia Learning, ESD, Padlet.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengembangkan multimedia berbasis Padlet berorientasi *Education for Sustainable Development* (ESD) untuk meningkatkan kepedulian lingkungan siswa kelas V SD Negeri 149 Palembang. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, lembar validasi, angket, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase 92% dari ahli media, 93% dari ahli materi, dan 98% dari praktisi. Respon siswa terhadap kepraktisan media berada pada kategori sangat baik, dengan capaian 100% pada uji individu maupun kelompok kecil. Efektivitas pembelajaran terbukti melalui perolehan N-gain sebesar 0,8 dan nilai Sig uji-T < 0,0001, yang termasuk kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mampu menanamkan nilai keberlanjutan dan kepedulian lingkungan secara menyenangkan. Implikasi penelitian ini menegaskan bahwa integrasi teknologi interaktif berbasis ESD dapat menjadi strategi inovatif untuk pembelajaran abad ke-21, khususnya dalam membentuk karakter peduli lingkungan sejak pendidikan dasar.

Abstract: This study aims to develop Padlet-based multimedia oriented towards *Education for Sustainable Development* (ESD) to increase environmental awareness among fifth-grade students of SD Negeri 149 Palembang. The study used the *Research and Development* (R&D) method with the ADDIE model which includes the stages of *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Data were collected through observation, interviews, documentation, validation sheets, questionnaires, and tests. The results showed that the media met the criteria of very valid with a percentage of 92% from media experts, 93% from material experts, and 98% from practitioners. Students' responses to the practicality of the media were in the very good category, with 100% achievement in both individual and small group tests. The effectiveness of learning was proven through the N-gain of 0.8 and the T-test Sig value <0.0001, which is included in the high category. These findings indicate that Padlet-based multimedia focusing on ESD is not only effective in improving learning outcomes, but also able to instill the values of desire and environmental awareness in a fun way. The implications of this research confirm that the integration of ESD-based interactive technology can be an innovative strategy for 21st-century learning, especially in forming environmentally conscious characters since elementary education.



This is an open access article
under the CC-BY-SA license



A. PENDAHULUAN

Krisis lingkungan global yang semakin nyata sejak awal 1980-an mendorong dunia internasional untuk mencari pendekatan baru yang mampu menyeimbangkan kemajuan ekonomi dengan kelestarian ekologi. Gagasan ini kemudian menginspirasi lahirnya berbagai kebijakan dan program yang menempatkan keberlanjutan sebagai fokus utama, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu wujudnya adalah *Education for Sustainable Development* (ESD), yang selaras dengan pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) 17

tujuan global yang disepakati negara-negara anggota PBB pada tahun 2015. Melalui ESD, pendidikan di semua jenjang, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, diarahkan untuk membekali generasi muda dengan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang mendukung terciptanya gaya hidup berkelanjutan serta dapat berkontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan (Sari, 2024). Pentingnya penerapan dan pembangunan berkelanjutan sedini mungkin, khususnya pada jenjang Sekolah Dasar karena pada usia tersebut siswa lebih mudah ditanamkan dan diterapkan sikap serta perilaku yang mendukung pembangunan berkelanjutan, sehingga lebih mendarah daging dan menjadi kebiasaan di kemudian hari (Hastangka et al., 2019) Perilaku tersebut dapat menjadi bekal mereka untuk menghadapi tantangan global, menjaga keseimbangan alam, serta menghargai simbiosis manusia dengan alam, dan siklus bumi, sehingga alam senantiasa dapat menyediakan sumber daya hayati bagi kehidupan (Ardellea & Hamdu, 2022).

Tantangan utama dalam penerapan ESD adalah banyaknya guru yang kesulitan dalam menerapkan pembelajaran berorientasi ESD khususnya di Sekolah Dasar. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti di SDN 149 Palembang, masih banyak guru yang belum mengetahui apa itu ESD, bagaimana menyelaraskan penerapannya dengan kurikulum dan cara memadukannya dengan mata pelajaran. Lebih lanjut hal ini didukung dengan beberapa kendala yang berlaku dalam penerapan ESD di Sekolah Dasar, menurut Salam & Hamdu (2022) dan Supriatna et al. (2019), 1) Guru dan siswa belum memahami konsep ESD. 2) Guru belum sepenuhnya menyadari keselarasan konsep ESD dengan kurikulum saat ini. 3) Guru belum mampu memadukan konsep ESD dengan media pembelajaran yang digunakan. 4) Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar masih minim. 5) Guru belum membahas isu-isu lokal dan global dalam pembelajaran. Jika fenomena ini terus berlanjut, praktik ESD di Sekolah Dasar tidak akan pernah berjalan, sehingga menghambat kemampuan masyarakat untuk hidup berkelanjutan. Mereka akan selalu meminimalkan pengetahuan, penerapan, dan pembiasaan, sehingga berdampak pada masalah lingkungan.

Saat ini dengan kemajuan teknologi Revolusi Industri 4.0, dunia pendidikan perlu meresponnya secara positif. (Fitra, 2023). Di Indonesia, Kurikulum Merdeka memungkinkan guru untuk berinovasi dalam pembelajaran (Ria Sitorus et al., 2023). Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah pengembangan multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD. Multimedia ini menggabungkan berbagai elemen seperti video, lagu, permainan, dan kuis di mana siswa dapat berinteraksi di dalamnya, padlet juga dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Penggunaan padlet sebagai multimedia pembelajaran sangat terintegrasikan dengan teori pembelajaran konstruktivisme, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui interaksi dan keterlibatan dalam konteks bermakna. Karena dalam platform Padlet, siswa dapat saling berbagi gagasan, memberikan komentar terhadap karya teman, serta merefleksikan isu-isu keberlanjutan yang dibahas bersama. Hal ini memungkinkan mereka membangun pemahaman secara kolaboratif terhadap berbagai tantangan global seperti polusi, pengelolaan sampah, atau konsumsi berkelanjutan. Dalam konteks ESD, proses belajar seperti ini tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan faktual, tetapi juga mendorong kesadaran kritis, pemikiran reflektif, dan kemampuan mengambil keputusan yang bertanggung jawab terhadap masa depan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aplikasi berbasis teknologi sangat membantu pembelajaran ESD di Sekolah Dasar karena adanya ruang kolaboratif pada aplikasi Padlet, namun dalam penelitian tersebut masih sedikit fitur yang digunakan sehingga tidak terkategori multimedia (Susilawati et al., 2023; Fitria & Hamdu, 2021).

Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Dewi (2023) terkait pengembangan aplikasi pembelajaran berorientasi ESD dengan judul "Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis ESD pada Pokok Bahasan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga untuk Sekolah Dasar" dengan presentase >81%, aplikasi ini terbukti efektif membantu peserta didik memahami konsep ESD terkait pengelolaan sampah, penelitian lanjutan yang dilakukan Alghozi et al. (2021) dengan judul "Pemanfaatan Platform Padlet Sebagai Media Pembelajaran Daring pada Perkuliahan Teknologi Pendidikan Islam di Masa Pandemi Covid-19" dengan hasil yang diperoleh yaitu multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD sebagai media pembelajaran kolaboratif telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran teknologi pendidikan di masa pandemi. Namun kegunaan aplikasi Padlet pada penelitian ini hanya sekedar ruang diskusi dalam artian belum terlalu

banyak fitur yang dimanfaatkan, juga materi yang dibahas dikhususkan pada pengelolaan sampah, belum ada konteks tentang merawat lingkungan, menjaga kebersihan dan mengajarkan sikap dan kebiasaan yang diperlukan agar bumi tetap sehat dan menjadi tempat tinggal yang aman dan nyaman .

Berdasarkan hal tersebut, Penelitian ini secara langsung bertujuan untuk mengisi kesenjangan dalam pendidikan sains dasar di Indonesia, khususnya kurangnya media pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai *Education for Sustainable Development* (ESD). Saat ini, pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar cenderung bersifat teoritis dan belum mendorong keterlibatan aktif siswa dalam isu lingkungan. Indikator kepedulian lingkungan pada siswa meliputi pengetahuan tentang isu-isu lingkungan, sikap positif dan rasa tanggung jawab terhadap kelestarian alam, perilaku ramah lingkungan seperti membuang sampah pada tempatnya dan menghemat sumber daya, partisipasi dalam kegiatan lingkungan di sekolah maupun masyarakat, serta kebiasaan berkelanjutan sehari-hari seperti mengurangi plastik sekali pakai dan menanam tanaman. Indikator ini menunjukkan sejauh mana siswa memahami, menghargai, dan menerapkan kepedulian terhadap lingkungan dalam kehidupan nyata.

Pengembangan multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD ini menjadi solusi inovatif untuk menghadirkan pembelajaran sains yang kontekstual, interaktif, dan berorientasi pada keberlanjutan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkaya media pembelajaran, tetapi juga memperkuat integrasi ESD dalam pendidikan dasar secara praktis dan aplikatif. Penelitian pengembangan ini akan menganalisis kebutuhan media ESD, tahapan pengembangan, dan uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas media. Diharapkan hasil penelitian mampu meningkatkan kesadaran dan keinginan siswa untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan demi terciptanya kehidupan yang berkelanjutan dengan suasana belajar yang menarik, menyenangkan dan tidak membosankan.

B. METODE PENELITIAN

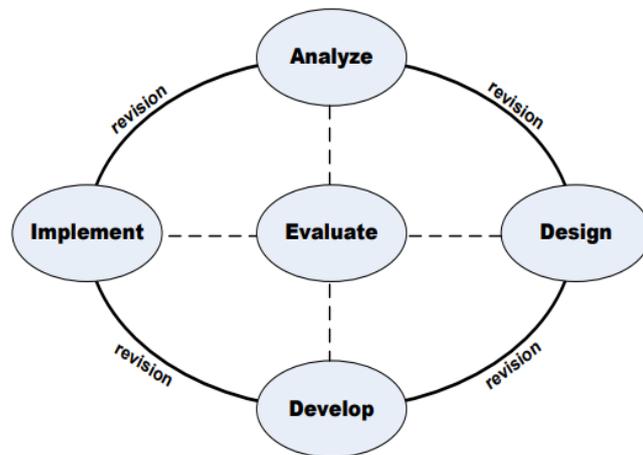
Penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini merupakan penelitian pengembangan atau yang disebut juga dengan Research and Development (R&D). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) diartikan secara ilmiah untuk menciptakan sesuatu yang baru, mulai dari tahap penelitian, perencanaan, implementasi, dan pengujian. Melalui R&D dapat menciptakan produk baru dan memastikan produk tersebut berfungsi dengan baik (Sugiyono, 2019). Berdasarkan jenis penelitian tersebut, peneliti menggunakan desain penelitian pengembangan ADDIE. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan studi pustaka dan studi lapangan yang bertujuan untuk mengidentifikasi produk pembelajaran yang dibutuhkan siswa di sekolah (Hasanah et al., 2023; Pranoto & Suprayogi, 2020).

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V.B SD Negeri 149 Palembang yang berjumlah 32 orang, serta guru kelas V yang berperan sebagai praktisi dan pendukung dalam pengumpulan data. Materi pembelajaran "Menjaga Kebersihan Lingkungan" difokuskan pada mata pelajaran IPAS kelas V tepatnya pada bab 8 yaitu Bumiku Sayang Bumiku Malang dengan kurikulum merdeka yang berlaku. Lokasi penelitian berada di SD Negeri 149 Palembang, yang beralamat di Jl. Sosial, Kelurahan Pulo Kerto, Kecamatan Gandus, Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Prosedur dalam penelitian ini yaitu, analisis yang meliputi analisis kurikulum, media, dan karakteristik peserta didik, Desain yang meliputi pemilihan materi pembelajaran, pemilihan platform multimedia, dan perencanaan kerangka media *Flowchart* dan *Storyboard*, setelah itu dilakukan pengembangan dan pengujian produk, selanjutnya setelah produk dinyatakan valid Implementasi dilakukan, dan terakhir evaluasi bertujuan untuk menilai keefektivitasan multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan.

Pengumpulan data menggunakan Observasi dilakukan untuk memahami dinamika pembelajaran langsung di kelas (Ismail, 2021), wawancara mendalam dengan guru memberikan wawasan tentang kebutuhan siswa dan tantangan belajar (Maritsa et al., 2021). Dokumentasi, termasuk foto dan video, memperkuat bukti empiris penelitian (Efendi & Basri, 2022). Beberapa instrumen, yaitu lembar validasi untuk penilaian ahli media, ahli materi, dan praktisi untuk memastikan kualitas media pembelajaran (Suhailah, et al., 2021). Kuesioner untuk

mengukur respon siswa terhadap kepraktisan media (Bahri, 2022), serta pretest dan posttest untuk mengukur efektivitas pembelajaran (Fahrudin, et al., 2022). Validitas instrumen diuji melalui para pakar sesuai bidangnya, sedangkan reliabilitasnya diuji dengan menghitung koefisien reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*. Prosedur analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif digunakan untuk menganalisis hasil wawancara, observasi dan saran dari validator dianalisis secara deskriptif untuk perbaikan media. Data kuantitatif dari lembar validasi dan kuesioner dianalisis dengan menghitung persentase kelayakan. Efektivitas media diukur menggunakan N-gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, serta uji paired samples t-test untuk melihat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest.

Aspek etika penelitian dipenuhi melalui permohonan izin resmi kepada kepala sekolah, persetujuan dari guru kelas, dan penyampaian informasi yang jelas kepada siswa serta orang tua mengenai tujuan dan prosedur penelitian. Seluruh partisipan terlibat secara sukarela tanpa paksaan. Penguatan metodologi ini didukung oleh referensi terkini yang relevan, baik terkait pengembangan multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD, metode penelitian pendidikan, maupun instrumen evaluasi pembelajaran, sehingga dasar metodologis penelitian lebih kokoh dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.



Gambar 1. Tahap Model Pengembangan ADDIE (Anggraeni et al., 2019)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Multimedia Berbasis Padlet Berorientasi ESD

Penelitian ini menghasilkan produk berupa multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD yang berfokus pada Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan untuk siswa sekolah dasar kelas V. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti, dibuatlah landasan untuk mengembangkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan analisis kurikulum, analisis media, dan analisis karakteristik siswa. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran berorientasi ESD untuk siswa sekolah dasar kelas V.

Hasil analisis kurikulum di SD Negeri 149 Palembang menunjukkan bahwa SD tersebut menggunakan kurikulum Merdeka. Selain itu terdapat materi tentang menjaga kebersihan lingkungan yang dijadikan sebagai dasar pengembangan media. Pembelajaran di kelas VB didominasi dengan metode ceramah dan penugasan, serta penggunaan media pembelajaran masih minim. Hasil analisis media pembelajaran menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang bersifat digital dan berorientasi ESD masih minim serta guru belum mengenal konsep pendidikan berkelanjutan atau ESD. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan bervariasi. Hasil analisis karakteristik kelas VB menunjukkan minat yang tinggi terhadap teknologi. Motivasi belajar siswa sudah sempurna, namun kesadaran untuk menjaga kebersihan lingkungan masih kurang. Siswa memiliki gaya belajar yang bervariasi, dan aktif.

Setelah melalui tahap analisis mendalam, peneliti melanjutkan dengan merancang multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD untuk siswa sekolah dasar kelas V. Proses ini diawali dengan pemilihan materi yang relevan, yaitu topik menjaga kebersihan lingkungan dari mata pelajaran IPA, yang sesuai dengan kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2022). Selanjutnya, platform Padlet dipilih sebagai alat untuk mengembangkan multimedia pembelajaran yang interaktif dan mudah diakses oleh siswa. Kerangka media pembelajaran dirancang dengan sembilan submenu yang meliputi petunjuk penggunaan, identitas pelajaran, berbagai kegiatan pembelajaran, forum diskusi, kuis, permainan, refleksi, tindak lanjut, kehadiran, dan biodata pengembang. Untuk memudahkan pengembangan multimedia, peneliti membuat storyboard sebagai panduan visual. Tahap perancangan ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan efektif dalam menyampaikan konsep ESD kepada siswa, serta meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan.

Tahap pengembangan media pembelajaran dimulai setelah desain media selesai dibuat. Pada tahap ini peneliti merealisasikan desain menjadi produk nyata yaitu multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD untuk siswa sekolah dasar kelas V yang diterapkan di SD Negeri 149 Palembang. Proses ini meliputi pembuatan prototipe dengan mengintegrasikan berbagai platform pendukung seperti Canva, YouTube, Bamboozle, Whizzer, dan ABCya ke dalam platform utama Padlet. Setelah itu peneliti juga mengembangkan instrumen pengumpulan data yang terdiri dari lembar wawancara, lembar validasi yang dirancang dengan skala likert untuk mengukur berbagai aspek seperti desain tampilan, animasi, fitur, kurikulum, konten ESD, materi, dan bahasa, angket respon siswa menggunakan skala Guttman untuk mengukur kepraktisan media, sedangkan pretest dan posttest digunakan untuk mengukur efektivitas media dalam meningkatkan pemahaman siswa. Setelah prototipe selesai dibuat, dilakukan validasi oleh pakar dan praktisi untuk memastikan kualitas dan validitas media. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui proses validasi dan uji reliabilitas, baik secara kualitatif melalui penilaian ahli maupun secara kuantitatif melalui uji coba lapangan dan analisis statistik. Lembar validasi yang diberikan kepada validator dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi langsung yang berisi pernyataan setiap tingkat kesepakatan yang dipilih oleh responden diberi nilai numerik (misalnya 1 untuk "Sangat Tidak Setuju", 4 untuk "Sangat Setuju") dan validator diminta untuk memberikan komentar tentang valid tidaknya multimedia pembelajaran Padlet berorientasi ESD yang dibuat. Hasil rekapitulasi nilai walkthrough/lembar validasi dapat ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Lembar Validasi Media

No	Komponen Penilaian	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kategori
	Ahli Media	55	60	92	Sangat Valid
	Ahli Materi	56	60	93	Sangat Valid
	Praktisi	236	240	98	Sangat Valid
	Total	347	360	94	Sangat Valid

Hasil validasi ahli media, ahli materi dan praktisi menunjukkan bahwa multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD memperoleh skor 347 dengan persentase 94% yang termasuk dalam kategori "Sangat Valid". Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran layak digunakan setelah direvisi sesuai petunjuk validator.

Setelah multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD dinyatakan valid, penelitian dilanjutkan ke tahap implementasi di kelas VB SD Negeri 149 Palembang. Tahap ini difokuskan pada pengujian kepraktisan media melalui uji coba produk. Uji kepraktisan dilakukan dalam dua tahap yaitu uji coba perorangan (one-to-one) dengan 3 orang siswa dan uji coba kelompok kecil (small group) dengan 6 orang siswa. Ukuran sampel yang terbatas pada tahap uji coba individu dan kelompok kecil merupakan bagian dari tahapan evaluasi formatif dalam model pengembangan seperti ADDIE. Pemilihan sampel sangat terbatas karena untuk mendapat masukan awal tentang kualitas media, seperti kejelasan dan daya tariknya. Tahap ini hanya untuk perbaikan awal, bukan untuk menarik kesimpulan yang berlaku luas. Respon siswa diukur menggunakan angket dengan skala Guttman. Hasil rekapitulasi lembar respon angket ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Praktikalitas Media

No	Komponen Penilaian	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kategori
1	Respon Siswa terhadap Tahap Uji Coba Perorangan	30	30	100	Sangat baik
2	Respon Siswa terhadap Tahap Uji Coba Kelompok Kecil	60	60	100	Sangat baik
Total		90	90	100	Sangat baik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua tahap uji coba memperoleh nilai dan skor 100% yang termasuk dalam kategori "Sangat Baik". Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran Padlet sangat praktis dan mudah digunakan oleh siswa dalam konteks pembelajaran.

Hasil uji praktikalitas media tergolong sangat baik karena Multimedia Pembelajaran Padlet Berorientasi ESD mengkombinasikan visual, audio, teks, dan audiovisual membuat multimedia lebih menarik dan interaktif. Adanya video animasi, komik, cerita pendek, forum diskusi dan proyek, serta game memilah sampah yang menambah keseruan sekaligus memperkuat pemahaman siswa. Pemanfaatan teknologi juga menjadi daya tarik, karena siswa kelas V merupakan *digital native* yang sudah terbiasa dengan teknologi. Selain itu, ketersediaan Chromebook di SD Negeri 149 Palembang mendukung penerapan media secara optimal.

Setelah uji coba maka dilakukan evaluasi dalam penelitian ini menggunakan evaluasi formatif untuk menilai keefektifan media pembelajaran Padlet berorientasi ESD. Setelah dilakukan revisi, dilakukan evaluasi melalui uji coba perorangan, kelompok kecil, dan lapangan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa media layak digunakan tanpa revisi lebih lanjut. Uji coba lapangan melibatkan 23 siswa dan guru kelas VB, dengan evaluasi formatif menggunakan pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa. Keefektifan media diukur menggunakan N-gain, dengan kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran sesuai kurikulum sekolah. Keefektifan diukur menggunakan N-gain. Perhitungan skor N-gain dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Skor N-Gain

NO	Nama Siswa	Nilai		Postest-Pretest	Skor Maks Pretest	Skor N-Gain	Kategori
		Pretest	Postest				
1	DW	60	100	40	40	1	Tinggi
2	JIKA	60	100	40	40	1	Tinggi
3	BPA	60	80	20	40	1	Tinggi
4	HPR	40	90	50	60	1	Tinggi
5	HA	20	80	60	80	1	Tinggi
6	ZZAS	50	80	30	50	1	Tinggi
7	A A	60	90	30	40	1	Tinggi
8	KMF	50	100	50	50	1	Tinggi
9	TPA	60	90	30	40	1	Tinggi
10	SN	50	90	40	50	1	Tinggi
11	DA	40	90	50	60	1	Tinggi
12	ADB	80	100	20	20	1	Tinggi
13	ACF	40	80	40	60	1	Tinggi
14	ADKP	50	80	30	50	1	Tinggi
15	H	40	90	50	60	1	Tinggi
16	QSI	30	80	50	70	1	Tinggi
17	ADK	40	80	40	60	1	Tinggi

18	GA	40	100	60	60	1	Tinggi
19	AFP	70	100	30	30	1	Tinggi
20	SA	50	80	30	50	1	Tinggi
21	MH	70	100	30	30	1	Tinggi
22	FZK	80	100	20	20	1	Tinggi
23	MES	80	90	10	20	1	Tinggi
Rata-rata		53.04	90	35.42	45	0,80	Tinggi

Pair 1	PRE TEST - POST TEST	Paired Differences					t	df	Significance	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
		-36.957	13.292	2.772	-42.704	-31.209	-13.334	22	<.001	<.001

Gambar 1. Uji T Sampel Berpasangan

Berdasarkan hasil pretest dan posttest, nilai N-gain sebesar 0,80 menunjukkan kategori “tinggi” yang berarti multimedia pembelajaran Padlet berorientasi ESD efektif. Dengan demikian, media ini terbukti efektif dalam membantu siswa memahami, menguasai, dan menerapkan materi untuk menjaga kebersihan lingkungan. Diketahui pula hasil uji paired samples test, dimana nilai Two-tailed Signifikansi < 0,001 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Signifikansi (Sig) digunakan untuk melihat apakah perbedaan hasil sebelum dan sesudah pembelajaran terjadi secara kebetulan atau memang karena perlakuan (penggunaan media). Jika nilai Sig lebih kecil dari 0,05, maka perbedaan tersebut dianggap signifikan, artinya perubahan nilai yang terjadi memang disebabkan oleh penggunaan multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD, bukan sekadar faktor acak.

Pengembangan multimedia pembelajaran Padlet berorientasi *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam penelitian ini dapat menumbuhkan motivasi, aktivitas, serta kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Validitas, kepraktisan, dan efektivitas media yang dikembangkan dianalisis secara menyeluruh untuk mengetahui sejauh mana kontribusinya terhadap pembelajaran IPA di SD Negeri 149 Palembang, khususnya pada materi menjaga kebersihan lingkungan.

Hasil validasi menunjukkan tingkat kevalidan yang sangat tinggi, dengan penilaian dari ahli media sebesar 83,3% dan ahli materi sebesar 93,3%. Hasil ini sejalan dengan temuan (Nasution et al., 2020), yang dalam penelitiannya menunjukkan skor validasi sebesar 92% dari ahli media dan 93% dari ahli materi, menunjukkan bahwa pengembangan media digital yang dirancang secara sistematis dapat memenuhi standar pedagogis dan teknis. Tingginya nilai validitas ini mencerminkan bahwa konten dan desain multimedia yang dikembangkan tidak hanya relevan secara materiil, namun juga menarik secara visual dan teknologis.

Selain valid, media ini juga dinyatakan sangat praktis dengan persentase rata-rata uji coba mencapai 100%, baik dalam uji individu maupun kelompok kecil. Temuan ini memperkuat hasil penelitian (Artanto et al., 2022), yang menunjukkan bahwa Padlet dapat digunakan secara praktis dalam mendukung pembelajaran yang menanamkan nilai karakter pada siswa kelas V.

Dalam konteks efektivitas, nilai N-Gain sebesar 0,960 yang diperoleh dalam penelitian ini masuk dalam kategori tinggi. Ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia Padlet berorientasi ESD secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil ini konsisten dengan penelitian (Widyanto et al., 2021), yang melaporkan peningkatan hasil belajar sebesar 77,8% dengan interpretasi “tinggi” melalui model *Think Talk Write* berbantuan Padlet. Selain itu, (Pratama et al., 2023) juga menunjukkan bahwa media Padlet efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa berdasarkan uji t satu sampel, menandakan bahwa media digital ini mampu memberikan dampak signifikan terhadap proses dan hasil belajar.

Konteks keberlanjutan yang dibawa dalam multimedia ini sangat penting, mengingat pembangunan berkelanjutan harus diawali dengan pembentukan kesadaran sejak dini. (H, 2018) menyatakan bahwa kesadaran menjaga lingkungan dalam proses pembangunan akan menjamin keberlanjutan lingkungan bagi generasi mendatang. Hal ini diperkuat oleh (Purnamasari & Hanifah, 2021) yang menegaskan bahwa pembangunan berkelanjutan bertujuan meningkatkan kualitas hidup lintas generasi. Maka, pendidikan

berbasis ESD sebagaimana termuat dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) menjadi salah satu instrumen strategis untuk menanamkan nilai tersebut kepada siswa sekolah dasar.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa siswa kelas V masih memiliki kesadaran rendah terhadap kebersihan lingkungan, seperti membuang sampah sembarangan. Kondisi ini bertolak belakang dengan nilai-nilai keberlanjutan dan menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual. Dalam hal ini, Piaget menekankan bahwa siswa usia SD berada pada tahap operasional konkret, di mana pembelajaran harus terkait langsung dengan benda atau pengalaman nyata. Maka, kehadiran media berbasis Padlet yang interaktif, visual, dan aplikatif menjadi sangat relevan untuk menjembatani kebutuhan tersebut (Agung, 2019)

Pemilihan Padlet sendiri didasarkan pada keunggulan fitur dan desain yang interaktif, sebagaimana dijelaskan oleh (Shuker & Burton, 2021) bahwa Padlet dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui template yang menarik dan mudah diakses. Hal ini memfasilitasi pembelajaran yang tidak hanya menyenangkan tetapi juga bermakna. Selain itu, penyajian konten melalui visual, audio, dan musik dalam media digital memungkinkan siswa mengakses materi kapan saja melalui gawai atau perangkat elektronik pribadi, sebagaimana dinyatakan oleh (Zuhaida & Widodo, 2023), yang menyebutkan bahwa aksesibilitas ini memperkuat pengalaman belajar siswa.

Tahapan pengembangan media yang dilakukan dalam penelitian ini pun merujuk pada prinsip pengembangan ADDIE, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi akhir. (Anderson & Tonner, 2023) menekankan pentingnya perancangan kerangka media seperti *storyboard* dan *flowchart* untuk memastikan kelayakan dan kesesuaian produk dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, tahapan validasi yang dilakukan sebelum uji coba sejalan dengan pandangan (Fitria & Hamdu, 2021) yang menyatakan bahwa proses validasi penting untuk menjamin kelayakan media sebelum diimplementasikan secara luas.

Namun demikian, meskipun hasil pengembangan menunjukkan keberhasilan, tantangan tetap ada, terutama dalam hal ketersediaan perangkat dan kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Ini menunjukkan perlunya pendampingan lanjutan dan pelatihan teknis bagi guru agar media seperti ini dapat digunakan secara berkelanjutan dan tidak terbatas pada konteks penelitian saja.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam praktik pembelajaran IPA di sekolah dasar dengan pendekatan yang mengintegrasikan konten keberlanjutan, kebutuhan kognitif siswa usia operasional konkret, serta pemanfaatan teknologi interaktif. Validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang tinggi menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran Padlet berorientasi ESD yang dikembangkan layak digunakan dan dapat diadopsi dalam upaya memperkuat pendidikan berkelanjutan sejak dini.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Dengan menggunakan model ADDIE, penelitian ini berhasil mengembangkan multimedia pembelajaran Padlet berorientasi ESD untuk sekolah dasar kelas V dengan materi "Menjaga Kebersihan Lingkungan". Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa masih kurangnya penerapan ESD dan media yang bervariasi di sekolah. Pengembangan multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD dilakukan sesuai prosedur. Terbukti sangat valid (94%), efisien (100%), dan efektif (N-gain 0,960 dan hasil uji sampel berpasangan, dimana nilai Two-tailed Sig < 0,001) untuk pembelajaran di sekolah dasar kelas V. Multimedia berbasis Padlet berorientasi ESD ini tidak hanya mempermudah proses pembelajaran, tetapi juga menumbuhkan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan, sehingga layak digunakan sebagai sarana pendidikan yang mendukung tercapainya tujuan *Education for Sustainable Development*. Penelitian ini menyarankan pengembangan media pembelajaran ESD yang lebih luas, meliputi aspek sosial dan ekonomi, tidak hanya lingkungan. Siswa harus secara aktif mengikuti arahan guru dalam menggunakan multimedia berbasis Padlet ini. Guru disarankan untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang Pendidikan untuk Hidup Berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan media berbasis teknologi lebih lanjut.

DAFTAR RUJUKAN

- Agung, R. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27–34.
- Anderson, S., & Tonner, P. (2023). A post-critical pedagogy for sustainability: Engaging the head, heart, and hands. *Open Scholarship of Teaching and Learning*, 2(3), 163–172. <https://doi.org/10.56230/osotl.54>
- Ardellea, F., & Hamdu, G. (2022). Pentingnya Kemampuan Guru Sekolah Dasar dalam Mengembangkan Soal Tes Literasi dan Numerasi Berbasis Education for Sustainable Development (ESD). *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(02), 220–227. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i02.1587>
- Artanto, T. T. R., Widoyoko, S. E. P., & Khaq, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Padlet Terintegrasi Nilai Pendidikan Karakter pada Tema 7 Sub Tema 1 untuk Peserta Didik Kelas V SD. *JOTE: Journal on Teacher Education*, 4(1), 432–441.
- Fitra, D. K. (2023). Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi Ipa Dalam Mewujudkan Pendidikan Berkelanjutan (Education For Sustainable Development). *Seminar Nasional Lppm Ummat*, 2(April), 1053–1063. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/14724%0Ahttps://journal.ummat.ac.id/index.php/semnaslppm/article/download/14724/6815>
- Fitria, A., & Hamdu, G. (2021). Pengembangan Aplikasi Mobile Learning untuk Perangkat Pembelajaran Berbasis Education for Sustainable Development. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(2), 134–145. <https://doi.org/10.17977/um031v8i22021p134>
- H, H. G. (2018). Penyelenggaraan Pendidikan Untuk Pembangunan Berkelanjutan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Madaniyah*, 8(2), 186–198.
- Hastangka, H., Tjahyadi, S., Djalu Sembada, A., & Sinaga, Y. T. (2019). Education for Sustainable Development (ESD) – Pancasila di Desa Towangsan: Paradigma Pembangunan yang Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 4(2), 159. <https://doi.org/10.22146/jpkm.30134>
- Nasution, N., Prasetyo, K., & Jacky, M. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Education For Sustainable Development Pada Mata Pelajaran IPS Di Sekolah Menengah Pertama. *The Indonesian Journal of Social Studies*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.26740/ijss.v3n1.p13-20>
- Pratama, R., Alamsyah, M., Ferry, M. S., & Marhento, G. (2023). Pemanfaatan Google Site Sebagai Media Pembelajaran IPA. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 4(1), 12–15. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/7094>
- Purnamasari, S., & Hanifah, A. N. (2021). Education for Sustainable Development (ESD) dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(2), 69. <https://doi.org/10.52434/jkpi.v1i2.1281>
- Ria Sitorus, F., Kristina Waruwu, K., & Febry, A. (2023). Analisis Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Tingkat Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan West Science*, 01(06), 328–334.
- Salam, A., & Hamdu, G. (2022). Penerapan Education for Sustainable Development (ESD) dalam Media Pembelajaran Elektronik di Kelas V Sekolah Dasar: Perspektif Guru. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(1), 161–172. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v9i1.53129>
- Shuker, M. A., & Burton, R. (2021). Educational Technology Review: Bringing people and ideas together with 'Padlet.' *Journal of Applied Learning and Teaching*, 4(2), 121–124. <https://doi.org/10.37074/jalt.2021.4.2.9>
- Supriatna, N., Romadona, N. F., Saputri, A. E., Darmayanti, M., & Indonesia, U. P. (2019). Implementasi Education for Sustainable Development (Esd) Melalui Ecopedagogy Dalam. *Primaria Educationem Journal*, 1(2), 80–86.
- Susilawati, T., Hamdu, G., & Mulyadiprana, A. (2023). Aplikasi Pembelajaran ESD Herbal Plants Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 4974–4988.
- Widyanto, P., Wardani, N. S., & Permana, I. (2021). Pembelajaran daring menggunakan model pembelajaran think talk write berbantuan padlet untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 50(1), 60–65.
- Zuhaida, A., & Widodo, A. (2023). Analisis Komponen STEM dan ESD Pada Buku Ajar Ipa. *Semnas IPA XIII*, 641–648.