

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBANTUAN PADLET
PEMBELAJARAN IPAS MATERI PERMASALAHAN
LINGKUNGAN BERORIENTASI *EDUCATION FOR
SUSTAINABILITY DEVELOPMENT* KELAS V
DI SD NEGERI 222 PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

Afifah Lisaiha Rodiyah

NIM : 06131282126042

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBANTUAN PADLET
PEMBELAJARAN IPAS MATERI PERMASALAHAN
LINGKUNGAN BERORIENTASI *EDUCATION FOR
SUSTAINABILITY DEVELOPMENT* KELAS V
DI SD NEGERI 222 PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

Afifah Lisaiha Rodiyah

NIM : 06131282126042

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBANTUAN PADLET
PEMBELAJARAN IPAS MATERI PERMASALAHAN LINGKUNGAN
BERORIENTASI *EDUCATION FOR SUSTAINABILITY DEVELOPMENT*
KELAS V DI SD NEGERI 222 PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh

Afifah Lisaiha Rodiyah

NIM : 06131282126042

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir Program Sarjana

Pembimbing,



Dr. Suratmi, M.Pd.

NIP. 198212032009122002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd.

NIP. 196012151986032002

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBANTUAN PADLET
PEMBELAJARAN IPAS MATERI PERMASALAHAN LINGKUNGAN
BERORIENTASI *EDUCATION FOR SUSTAINABILITY DEVELOPMENT*
KELAS V DI SD NEGERI 222 PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh

Afifah Lisaiha Rodiyah

NIM : 06131282126042

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Mengesahkan :

Pembimbing,



Dr. Suratmi, M.Pd.

NIP. 198212032009122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



Prof. Dr. Sri Sumarni, M.Pd.

NIP. 195901011986032001

Koordinator Program Studi,



Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd

NIP. 196012151986032002

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBANTUAN PADLET
PEMBELAJARAN IPAS MATERI PERMASALAHAN LINGKUNGAN
BERORIENTASI *EDUCATION FOR SUSTAINABILITY DEVELOPMENT*
KELAS V DI SD NEGERI 222 PALEMBAN**

SKRIPSI

Oleh

Affah Lisaiha Rodiyah

NIM: 06131282126042



Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Telah Diujikan dan lulus pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 07 Januari 2025

TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Suratmi, M.Pd. 
2. Anggota : Dr. Esti Susiloningsih, M.Si. 

**Palembang, Januari 2025
Mengetahui,
Koordinator Program Studi**



**Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd.
NIP. 196012151986032002**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Afifah Lisaiha Rodiyah

NIM : 06131282126042

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar S1

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Multimedia Berbantuan Padlet Pembelajaran IPAS Berorientasi *Education for Sustainability Development* Materi Permasalahan Lingkungan Kelas V di SD Negeri 222 Palembang", ini adalah benar-benar karya saya dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Jika di kemudian hari, ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 07 Januari 2025

Yang Membuat Pernyataan



Afifah Lisaiha Rodiyah

NIM. 06131282126042

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dalam proses penyusunan skripsi ini, saya menyadari bahwa tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Diri saya sendiri yang berusaha sabar dan kuat dalam segala kondisi
2. Mama, Papa, Kakak, Kiay, Kaka, dan Darren serta keluarga besar yang selalu memberikan segalanya baik doa, dukungan, dan motivasi.
3. Ibu Dr. Suratmi, M.Pd. sebagai dosen pembimbing yang senantiasa memberikan pengetahuan, bimbingan, dan arahan bagi penulis
4. Ibu Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd. selaku koordinator program studi PGSD FKIP Universitas Sriwijaya, yang telah memberikan arahan, bimbingan serta kemudahan administrasi selama penyusunan dan penelitian skripsi ini
5. Ibu Dr. Esti Susiloningsih, M.Si. selaku dosen penguji dan Ibu Dwi Cahaya Nurani, M.Pd. yang telah memberikan arahan dan dukungan penuh kepada penulis
6. Bapak/Ibu dosen program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Sriwijaya
7. Kepala Sekolah, Guru, dan Tata Usaha SD Negeri 222 Palembang yang telah memberikan bimbingan dan kesempatan untuk melakukan penelitian skripsi
8. Sahabat sekaligus saudara angkat, Lintang Auliya Kurdiati yang selalu memberikan 100 persen dukungan kepada penulis
9. Sahabat, motivator, sekaligus rekan seperjuangan, Prita Amelia Yolanda yang telah kuat menghadapi penulis dan segala tingkahnya.
10. Pengabdian yang selalu menemani cerita selama perkuliahan Vivi, Rahma, Septa, Audry, Ganis, Tyara, Nabila, Ikik, Sinta, dan Putri.

11. Sahabat yang sudah serasa saudara, Qluthuq ayuk-ayuk kesayangan Chantika, Reynanda, Oriq, Cipek, Dini, Ranan, Imel, Nyaik, Nenek, dan Khansa.
12. Lala Land yang tidak pernah membuat penulis merasa sepi, Shakila. Aqila, Cayun, dan Hadi
13. Bestie kakak, yaitu kakak-kakak panutan yang senantiasa memberikan ilmu dan pengalaman Kak Adit, Kak Lisa, Kak Riska, Kak Fatoni, Kak Ratna, dan Kak Taslim
14. One and only Kak Dewinta Aulia Savitri yang telah banyak membantu penulis baik dalam memmbagikan pengalaman dan arahan dalam Menyusun skripsi ini
15. Kakak PGSD 2020 Kak Talia, Kak Aliyah, dan Kak Yolanda. Rekan seperjuangan di kelas Indralaya Shafa, Latisya, Talia, Kak Putri, Ridwan, dan Talitha
16. PGSD Angkatan 2021 Kelas Palembang dan Indralaya

MOTTO

1% Kuat 99% Allhumma Yassir Wala Tu'assir

PRAKATA

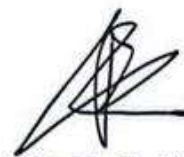
Skripsi berjudul “Pengembangan Multimedia Berbantuan Padlet Berorientasi *Education for Sustainability Development* Pembelajaran IPAS Materi Permasalahan Lingkungan Kelas V di SD Negeri 222 Palembang” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Suratmi, M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bentuk arahan dan masukan yang diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., Dekan FKIP Unsri, Prof. Dr Sri Sumarni, M.Pd., Ketua Program Pendidikan, Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd., Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan mudahan dalam pengurusan administrasi.

Akhir kata, semoga skripsi ini bisa bermanfaat dalam pembelajaran bidang studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, pengembangan ilmu pengetahuan, dan seni.

Palembang, Januari 2025

Penulis



Afifah Lisaiha Rodiyah

NIM. 06131282025042

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	v
PERNYATAAN.....	v
PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vii
PRAKATA.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian dan Pengembangan	9
2.2 Media Pembelajaran Multimedia	10
2.3 Padlet	14
2.4 Pembelajaran IPAS.....	15
2.5 <i>Education For Sustainability Development (ESD)</i>	16
2.6 Penelitian Relevan	17
2.7 Kerangka Berfikir	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20

3.1	Jenis Penelitian	20
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	20
3.3	Subjek Penelitian	20
3.4	Prosedur Pengembangan	20
3.5	Teknik Pengumpulan Data	26
3.6	Teknik Analisis Data	31
3.7	Perencanaan Penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Hasil.....	42
4.2	Pembahasan	81
BAB V PENUTUP.....		85
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		88

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Media.....	27
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi.....	28
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Praktisi.....	28
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik.....	29
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest.....	30
Tabel 3.6 Skor Skala Likert.....	31
Tabel 3.7 Skor Skala Gautman.....	32
Tabel 3.8 Instrumen Lembar Validasi Ahli Media.....	33
Tabel 3.9 Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi.....	34
Tabel 3.10 Instrumen Lembar Validasi Praktisi.....	35
Tabel 3.11 Kriteria Persentase Kevalidan Media.....	36
Tabel 3.12 Kriteria Persentase Kepraktisan Media.....	37
Tabel 3.13 Soal Pretest dan Posttest.....	37
Tabel 3.14 Kriteria Besarnya Faktor Gain.....	39
Tabel 3.15 Perencanaan Penelitian.....	40
Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.....	43
Tabel 4.2 Pertanyaan dan Jawaban Wawancara.....	45
Tabel 4.3 Hasil Skor Validasi Lembar Ahli Media.....	58
Tabel 4.4 Hasil Skor Lembar Validasi Ahli Media.....	59
Tabel 4.5 Perbaikan Media Sesuai Saran Validator Ahli Media.....	60
Tabel 4.6 Hasil Skor Validasi Ahli Materi.....	61
Tabel 4.7 Hasil Skor Lembar Validasi Ahli Materi.....	61
Tabel 4.8 Perbaikan Materi Sesuai Saran Validator Ahli Materi.....	63
Tabel 4.9 Hasil Skor Validasi Lembar Praktisi.....	66
Tabel 4.10 Hasil Skor Lembar Valdasi Praktisi.....	67

Tabel 4.11 Hasil Rekapitulasi Lembar Validasi.....	68
Tabel 4.12 Hasil Skor Lembar Respon Peserta Didik.....	71
Tabel 4.13 Hasil Skor Respon Peserta Didik Uji Coba Perseorangan.....	72
Tabel 4.14 Skor Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	74
Tabel 4.15 Hasil Respon Peserta Didik Uji Coba Kelompok Kecil.....	75
Tabel 4.16 Hasil Rekapitulasi Uji Coba.....	76
Tabel 4.17 Katagori KKTP IPAS.....	79
Tabel 4.18 Hasil Pretest dan Posttest.....	80
Tabel 4. 21 Perhitungan Skor N Gain.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Media Pembelajaran.....	11
Gambar 2.2 Logo Padlet	14
Gambar 2.3 Kerangka Befikir.....	19
Gambar 3.1 Modifikasi Prosedur Pengembangan ADDIE.....	21
Gambar 4.1 Wawancara dengan Guru Kelas VC.....	44
Gambar 4.2 Kerangka Multimedia Berbantuan Padlet Berorientasi ESD.....	51
Gambar 4.3 Poster Kerangka Multimedia Berbantuan Padlet Berorientasi ESD.....	52
Gambar 4.4 Poster Tahapan Pengembangan Multimedia Berbantuan Padlet Berorientasi ESD.....	56
Gambar 4.5 Poster Prototype Multimedia Berbantuan Padlet Berorientasi ESD.....	57
Gambar 4.6 Hasil Akhir Produk.....	69
Gambar 4.7 Uji Coba Perseorangan (One to One)	70
Gambar 4.8 Pengisian Angket Respon Peserta Didik Uji Coba Perseorangan (One to One).....	71
Gambar 4.9 Uji Coba Kelompok kecil (Small Group)	73
Gambar 4.10 Pengisian Angket Respon Peserta Didik Uji Coba Kelompok Kecil (SmallGroup).....	74
Gambar 4.11 Pelaksanaan Kegiatan Pretest	78
Gambar 4.12 Pelaksanaan Kegiatan Posttest.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usul Judul Skripsi.....	97
Lampiran 2 SK Pembimbing.....	98
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian FKIP.....	100
Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian dari Kesbangpol.....	101
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan.....	102
Lampiran 6 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Sekolah.....	103
Lampiran 7 Modul Ajar.....	104
Lampiran 8 Lembar Validasi Ahli Media.....	119
Lampiran 9 Lembar Validasi Ahli Materi.....	123
Lampiran 10 Surat Keterangan Validasi Media.....	127
Lampiran 11 Surat Keterangan Validasi Materi.....	128
Lampiran 12 Angket Validasi Praktisi.....	129
Lampiran 13 Angket Respon Uji Coba Perseorangan.....	137
Lampiran 14 Angket Respon Uji Coba Kelompok Kecil.....	143
Lampiran 15 Dokumentasi Kegiatan	161
Lampiran 16 Dokumentasi Hasil Pretest.....	164
Lampiran 17 Dokumentasi Hasil Posttest.....	170
Lampiran 18 Hasil Pengecekan Similarity.....	176
Lampiran 19 Surat Hasil Pengecekan Similarity.....	177
Lampiran 20 Surat Bebas Plagiasi.....	178
Lampiran 21 Kartu Bimbingan.....	179
Lampiran 22 Tabel Perbaikan Skripsi.....	182
Lampiran 23 Bukti Perbaikan Skripsi.....	185
Lampiran 24 Surat Izin Penjilidan.....	186

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBANTUAN PADLET
PEMBELAJARAN IPAS MATERI PERMASALAHAN LINGKUNGAN
BERORIENTASI EDUCATION FOR SUSTAINABILITY DEVELOPMENT
KELAS V DI SD NEGERI 222 PALEMBANG**

Afifah Lisaiha Rodiyah (06131282126042)

06131282126042@student.unsri.ac.id

Pembimbing : Dr. Suratmi, M.Pd.

suratmi@fkip.unsri.ac.id

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk berupa multimedia berbantuan Padlet yang berorientasi pada *Education for Sustainability Development* pembelajaran IPAS materi permasalahan lingkungan kelas V di SD Negeri 222 Palembang, berkenaan dengan prosedur pengembangan, kevalidan, kepraktisan, dan efektifannya. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE yang tahapannya terdiri atas *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluastion*. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas observasi, wawancara, validasi ahli, angket, dan tes. Hasil validasi ahli media mencapai 95,8 % dengan katagori sangat valid. Validasi ahli materi ada pada persentase 97,7% yang mana ini termasuk ke dalam kaatgori sangat valid. Validasi praktisi mendapatkan 100% dengan kaatgori sangat valid. Angekt respon peserta didik pada uji coba perseorangan mencapai 96,2%, sementara pada uji kelompok kecil mencapai 93,8% dengan katagori sangat praktis. Skor N-gain yang didapatkan mencapai 0,81 dengan katagori tinggi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa multimedia multimedia berbantuan Padlet yang berorientasi pada *Education for Sustainability Development* ini sangat valid, sangat praktis, dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci : Pengembangan, Multimedia, Padlet, *Education for Sustainability Development*, Permasalahan Lingkungan

**DEVELOPMENT OF PADLET-ASSISTED MULTIMEDIA FOR SCIENCE
LEARNING ON ENVIRONMENTAL ISSUES MATERIAL ORIENTED
TOWARDS EDUCATION FOR SUSTAINABILITY DEVELOPMENT IN
GRADE V AT SD NEGERI 222 PALEMBANG**

Afifah Lisaiha Rodiyah (06131282126042)

06131282126042@student.unsri.ac.id

Pembimbing : Dr. Suratmi, M.Pd.

suratmi@fkip.unsri.ac.id

Elementary School Teacher Education Study Program

ABSTRACT

This study aims to produce a product in the form of Padlet-assisted multimedia oriented towards Education for Sustainability Development for Science learning on environmental issues material for 5th grade students at SD Negeri 222 Palembang, concerning development procedures, validity, practicality, and effectiveness. This research is a development study that uses the ADDIE model, which consists of the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Data collection techniques in this study include observation, interviews, expert validation, questionnaires, and tests. The results of media expert validation reached 95.8%, categorized as very valid. Material expert validation reached 97.7%, which is also categorized as very valid. Practitioner validation received 100%, categorized as very valid. The student response questionnaire in the individual trial reached 96.2%, while the small group trial reached 93.8%, both categorized as very practical. The N-gain score achieved was 0.81, categorized as high. Therefore, it can be concluded that the Padlet-assisted multimedia oriented towards Education for Sustainability Development is very valid, very practical, and effective for use in learning activities.

Keywords: Development, Multimedia, Padlet, Education for Sustainability Development, Environmental Issues.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah belajar sepanjang hayat yang merupakan bagian dari konsepsi pendidikan. atau *long life education* adalah upaya belajar sepanjang hayat yang berlangsung di segala lingkungan dan situasi yang memberikan dampak positif bagi perkembangan individu (Desi dkk., 2022). Pendidikan memiliki peran penting dalam kehidupan berbudaya dan bermasyarakat. Pendidikan yang diberikan harus sesuai dengan keadaan kebudayaan yang ada di suatu masyarakat, sehingga hasil yang di dapat dari proses ini dapat diimplementasikan dalam kehidupan berbudaya dan bermasyarakat. Pendapat ini selaras dengan Abd Rahman dkk (2022) yang mendefinisikan pendidikan sebagai wadah pengembangan potensi individu, baik secara jasmani ataupun rohani yang relevan dengan nilai budaya yang ada di masyarakat. Berdasarkan beberapa pendapat di atas mengenai pendidikan, dapat disimpulkan jika pendidikan merupakan suatu proses belajar individu yang berlangsung sepanjang hayat, dan membawa menuju perubahan lebih baik dengan mengembangkan potensi yang relevan dengan budaya dan nilai masyarakat berlaku.

Dewasa ini, pembelajaran abad 21 sedang marak digaungkan dalam pendidikan di Indonesia. Peralihan transformasi kurikulum, tantangan global yang semakin nyata, dan tuntutan kerja guru menjadi salah satu contoh dari implementasi pembelajaran abad 21. Pendapat ini selaras dengan Hendra dkk (2023) yang menyatakan bahwa pada abad 21, tantangan yang akan dihadapi menjadi lebih bervariasi dan kompleks, sehingga pentingnya merenungkan bagaimana transformasi pendidikan dapat berperan dalam memenuhi kebutuhan manusia di masa sekarang dan masa yang akan datang. Hal ini sesuai dengan visi pendidikan nasional dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003

tentang sistem pendidikan nasional, yaitu mewujudkan sistem pendidikan dalam mengembangkan manusia yang dapat menghadapi tantangan perubahan zaman. Salah satunya dengan kesepakatan pendidikan dunia dalam konsep pendidikan berkelanjutan.

Berkenaan dengan pendekatan pembangunan berkelanjutan melalui pendidikan dalam konteks ini di sebut *Education for Sustainability Development* (ESD), yang diartikan sebagai suatu harapan besar dalam merancang masa depan yang lebih baik serta upaya dalam krisis lingkungan. ESD merupakan terobosan pendidikan yang dirancang oleh Perserikatan Bangsa Bangsa yang dipimpin oleh UNESCO. ESD dilaksanakan guna pendidikan yang memberikan fokus utama dalam tanggungjawab terhadap masa yang akan datang (Ghusa Primasti, 2020). Menurut UNESCO (2024), ESD didefinisikan sebagai proses belajar sepanjang masa dan bagian dari pendidikan yang berkualitas. Lebih lanjut, ESD memberdayakan peserta didik dalam pengambilan keputusan serta tindakan untuk mengubah paradigma masyarakat serta melestarikan lingkungan. Sehingga, ESD diilhami mampu memberikan solusi penyelesaian mengenai permasalahan yang kompleks bagi generasi saat ini dan masa yang akan datang dikarenakan ESD dapat menyajikan wawasan yang luas mengenai lingkungan secara global (Purnamasari dkk., 2022). Oleh karena itu, implementasi ESD dalam pembelajaran di sekolah dinilai penting sebagai sarana dalam menyampaikan pesan-pesan dalam pembangunan yang berkelanjutan secara global.

Implementasi ESD dalam pembelajaran dapat melalui pengintegrasian pada kurikulum yang digunakan, mulai dari pendidikan dasar hingga menengah yang mampu memberikan kontribusi sehingga memungkinkan peserta didik bertanggungjawab serta memajukan pembangunan yang berkelanjutan dalam lingkup lokal maupun lokal (Purnamasari & Hanifah, 2021). Keyakinan yang harus dibentuk melalui langkah kecil untuk perubah besar yang berkelanjutan harus menjadi konsep yang harus ditanamkan dan dikristalisaikan kepada peserta didik, melalui proses pembelajaran. Adapun pembelajaran yang

mengandung konten berkesesuaian dengan 11 isu krusial, termasuk mengenai permasalahan lingkungan.

Materi permasalahan lingkungan dapat ditemukan pada pembelajaran IPAS Kelas V. Pada materi ini membahas mengenai kerusakan lingkungan yang terjadi secara alami dan perbuatan manusia. Jika dikaji menggunakan konsep ESD, penanaman pemahaman mengenai kerusakan lingkungan yang terjadi melalui perbuatan manusia akan menjadi pokok bahasannya. Oleh karena itu, guru dituntut dapat mengembangkan proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak monoton agar tujuan pembelajaran ESD dapat terrealisasi dengan baik pada peserta didik. Adapun yang harus diperhatikan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran ialah dengan penggunaan dan pemilihan media pembelajaran. Tetapi, permasalahan yang terjadi di lapangan, menunjukkan media pembelajaran yang berorientasi pada ESD masih perlu dikembangkan.

Melalui hasil observasi serta wawancara bersama guru dan peserta didik yang telah dilakukan di Kelas V SD Negeri 222 Palembang, peserta didik secara keseluruhan sangat aktif dalam pembelajaran. Namun, media yang digunakan dalam pembelajaran hanya gambar dan lingkungan sekitar saja. Hal ini membuat peserta didik cenderung cepat bosan, sehingga kerap kali kelas tidak kondusif dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menanganinya. Dalam mengatasi hal tersebut, pentingnya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi, sehingga dapat menarik keantusiasan peserta didik untuk belajar.

Salah satu inovasi yang dapat digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ESD ini ialah dengan multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran didefinisikan sebagai gabungan beberapa unsur media pembelajaran dalam suatu wadah atau media. Hal ini selaras dengan Dewantara (2020) yang mengartikan multimedia pembelajaran sebagai media pembelajaran yang mengintegrasikan teks, gambar, video animasi, dan audio yang telah dirancang serta terjadinya proses interaksi antara pengguna dengan

program. Keunggulan dalam penggunaan multimedia pembelajaran ialah mampu mengakomodir berbagai media pembelajaran menjadi kesatuan media pembelajaran. Lebih lanjut, multimedia pembelajaran dapat memvisualisasikan objek yang tidak dapat dilihat secara langsung melalui berbagai jenis media (Inayah dkk., 2023)

Adapun *software* yang dapat digunakan dalam mengembangkan multimedia pembelajaran adalah padlet. Menurut Fitriyani dkk (2022), padlet merupakan sebuah aplikasi pembelajaran online yang sering disebut papan tulis online atau disebut juga dengan platform sinkron online. Padlet dapat digunakan menggunakan berbagai gawai, seperti *smartphone*, laptop, tablet, dan komputer. Penggunaan padlet dalam sarana multimedia pembelajaran memberikan kemudahan bagi pengembangnya. Selain mudah dalam mengaksesnya, terdapat juga beberapa fitur yang mempermudah pengembangnya, antara lain dapat membuat dinding yang berisikan video materi pembelajaran, berdiskusi, serta guru dapat menautkan link materi, gambar ataupun bahan bacaan. Sehingga, padlet dapat menjadi pilihan utama dalam mengembangkan multimedia pembelajaran.

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Zeli Ardiana dan Dini Maleffi pada tahun (2023), dengan judul penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Peredaran Manusia di Kelas V Sekolah Dasar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengembangan, validitas, praktikalitas, dan efektifitas media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan data kualitatif dan kuantitatif dengan jenis penelitian R&D yang menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Pada tahap Implementation produk di uji cobakan kepada 20 orang peserta didik kelas V SD. Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data yaitu lembar validitas untuk ahli media/desain, dan ahli materi/isi. Instrumen praktikalitas menggunakan angket untuk pendidik dan peserta didik.

Instrumen efektifitas menggunakan tes soal untuk hasil belajar peserta didik (post-test). Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas V SD yaitu skor validasi ahli media 90% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli materi 80% dengan kriteria valid. Untuk praktikalitas dari pendidik didapatkan skor 87,5% dengan kriteria sangat praktis, sedangkan untuk praktikalitas dari 20 orang peserta didik mendapatkan skor 96,1% dengan kriteria sangat praktis. Untuk hasil efektifitas mendapatkan nilai rata-rata 80% dengan kriteria efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas V Sekolah Dasar sudah valid, praktis, dan efektif

Perbedaan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dengan penelitian yang akan dilaksanakan peneliti ialah yaitu peneliti mengembangkan multimedia ini dengan berorientasi pada ESD. Kemudian, aplikasi yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran adalah aplikasi padlet sebagai wadah multimedia pembelajaran.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas peneliti menginisiasi penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Berbantuan Padlet Pembelajaran IPAS Materi Permasalahan Lingkungan Berorientasi *Education For Sustainability Development* Di Kelas V SD Negeri 222 Palembang“

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan yang ada yaitu sebagai berikut :

- 1.2.1 Media pembelajaran yang digunakan hanya gambar dan lingkungan sekitar saja
- 1.2.2 Peserta didik cenderung cepat bosan, sehingga kerap kali kelas tidak kondusif dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menanganinya

1.2.3 Media pembelajaran berorientasi ESD masih perlu untuk dikembangkan lagi.

1.3 Rumusan Masalah

Adanya rumusan masalah dalam sebuah penelitian dapat menjadi dasar pengambilan langkah dan acuan dalam melakukan penelitian. Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu sebagai berikut :

- 1.3.1 Bagaimanakah pengembangan multimedia berbantuan padlet pada pembelajaran IPAS materi permasalahan lingkungan berorientasi pada ESD di kelas V SD Negeri 222 Palembang?
- 1.3.2 Bagaimanakah kevalidan multimedia berbantuan padlet pada pembelajaran IPAS materi permasalahan lingkungan berorientasi pada ESD di kelas V SD Negeri 222 Palembang?
- 1.3.3 Bagaimanakah kepraktisan multimedia berbantuan padlet pada pembelajaran IPAS materi permasalahan lingkungan berorientasi pada ESD di kelas V SD Negeri 222 Palembang?
- 1.3.4 Bagaimanakah efektifitas multimedia pembelajaran berbantuan padlet pada pembelajaran IPAS materi permasalahan lingkungan berorientasi ESD di kelas V SD Negeri 222 Palembang?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1.4.1 Untuk mengembangkan multimedia berbantuan padlet pada pembelajaran IPAS materi permasalahan lingkungan berorientasi ESD di kelas V SD Negeri 222 Palembang.
- 1.4.2 Untuk mengetahui kevalidan multimedia berbantuan padlet pada pembelajaran IPAS materi permasalahan lingkungan berorientasi ESD di kelas V SD Negeri 222 Palembang.

- 1.4.3 Untuk mengetahui kepraktisan multimedia berbantuan padlet pada pembelajaran IPAS materi permasalahan lingkungan berorientasi ESD di kelas V SD Negeri 222 Palembang.
- 1.4.4 Untuk mengetahui efektifitas multimedia berbantuan padlet pada pembelajaran IPAS materi permasalahan lingkungan berorientasi ESD di kelas V SD Negeri 222 Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian yang dilakukan peneliti diharapkan mampu memberikan wawasan lebih dan inovasi wacana baru terkait implementasi multimedia berbantuan padlet dengan berorientasi ESD dalam dunia pendidikan dan pembelajaran tingkat sekolah dasar.

1.5.2 Manfaat Praktis

Berikut manfaat praktis dari penelitian ini yaitu :

a. Bagi peserta didik

Melalui penelitian ini, membantu peserta didik untuk memahami materi yang diberikan dengan cara yang bermakna. Sehingga dapat mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-harinya.

b. Bagi guru

Manfaat bagi guru pada penelitian ini, membantu guru untuk memanfaatkan multimedia berbantuan padlet dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang relevan dengan konsep ESD.

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini, diharapkan bisa berdampak positif untuk meningkatkan proses pembelajaran serta mengambil peran dalam mengembangkan multimedia berbantuan padlet yang berorientasi pada ESD.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Dengan hasil penelitian, peneliti diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan baru yang dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan multimedia berbantuan padlet dengan berorientasi pada ESD.

DAFTAR PUSTAKA

- A'inul Haq, M. (2021). Pengaruh Permainan Truth or Dare Terhadap Ketrampilan Bicara Bahasa Arab Siswa. *Journal of Education and Religious Studies*, 1(03), 102–107. <https://doi.org/10.57060/jers.v1i03.48>
- Abd Rahman, B., Sabhayati, A. M., Andi, F., Yuyun, K., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikandan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Alghozi, A. A., Hanifah Salsabila, U., Sari, S. R., Astuti, R. T., & Sulistyowati, H. (2021). Penggunaan Platform Padlet Sebagai Media Pembelajaran Daring Pada Perkuliahan Teknologi Pendidikan Islam Di Masa Pandemi Covid-19. *ANWARUL : Jurnal Pendidikan dan Dakwah*, 1, 137–152. <https://ejournal.yasin-alsys.org/index.php/anwarul>
- Amelia Syam, A., Hakim, A., & Pattaufi. (2022). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 2 Bontosikuyu Kabupaten Kepulauan Selayar*.
- Amer, N., Wan Mohamed, W. M., Wahidin, I. S., & Jaafar, R. E. (2024). Undergraduate students' engagement: a case of Padlet. *International Journal on e-Learning and Higher Education*, 19(2), 417–432. <https://doi.org/10.24191/ijelhe.v19n2.19225>
- Anunpattana, P., Khalid, M. N. A., Iida, H., & Inchamnan, W. (2021). Capturing potential impact of challenge-based gamification on gamified quizzing in the classroom. *Heliyon*, 7(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08637>
- Arima, S., Assilmia, F., Maekawa, M. S., & Okawa, K. (2021). Design and Practice of ESD in High School in Japan through Online Video Co-creation Workshop. *International Conference on Computer Supported Education, CSEDU - Proceedings*, 1(Csedu), 640–647. <https://doi.org/10.5220/0010486806400647>

- Bhakti Dewantara, R., Suarsini, E., Rahayu Lestari, S., & Artikel Abstrak, I. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning pada Materi Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(6), 749–753. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Brown, A., Lawrence, J., Basson, M., & Redmond, P. (2022). A conceptual framework to enhance student online learning and engagement in higher education. *Higher Education Research and Development*, 41(2), 284–299. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1860912>
- Candrawaty, D. A., Damariswara, R., & Aka, K. A. (2022). Analisis Respon Guru dan Siswa terhadap Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Android Materi Non Fiksi Bermuatan Kearifan Lokal Kediri Raya. *Jurnal basicedu*, 6(4), 7456–7465.
- Chamidah, S. N. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Canva Dan Padlet Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Menulis Teks Caption. *Dharma Pendidikan*, 17(1), 83–94. <https://doi.org/10.69866/dp.v17i1.191>
- Clarisa, G., Danawan, A., & Fani Chandra Wijaya, A. (2020). Penerapan Flipped Classroom dalam Konteks ESD untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Membangun Sustainability Awareness Siswa. In *JNSI: Journal of Natural Science and Integration* (Vol. 3, Nomor 1).
- Desi, P., Bai, B., Sholeh, H., & Ratna, S. D. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4, 7911–7915.
- Dwiqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28934>
- Ghusa Primasti, S. (2020). Implementasi Program Education For Sustainable Development Di Sma Tumbuh Implementation Of Education For Sustainable Development (Esd) Program In Sma Tumbuh. *Jurnal Spektrum Analisis Kebijakan Pendidikan*, 10(3), 80–100.

- Hendra, J., Muh, H., & Fakhurrozi. (2023). Transformasi Pendidikan: Peran Pendidikan Berkelanjutan Dalam Menghadapi Tantangan Abad Ke-21. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(4), 2416–2422.
- Hidayah, N., & Ami S, S. (2021). Hubungan Antara Kecerdasan Emosional dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar IPA Siswa SMP Negeri 1 Sungguminasa. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(2), 91–98.
- Inayah, G. N., Rochintaniawati, D., & Sanjaya, Y. (2023). BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi Analisis Penggunaan Media Pembelajaran dan Implementasi ESD yang Digunakan Guru Biologi SMA/MA (Analysis Of The Use Of Learning Media And The Implementation Of ESD By Biology Teachers In Senior High School). *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 09(02), 24–34. <https://doi.org/10.22437/bio.v9i2.18834>
- Indah Septiani, A. nisa N. S., Septiani, I., Rejekiningsih, T., Triyanto, & Rusnaini. (2020). Development of interactive multimedia learning courseware to strengthen students' character. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1267–1279. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.1267>
- Kaukaba, S. Q., Nora, N., Fattikasari, D. W., Rizqiyah, D. Z., & Lutfi, A. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbantuan Aplikasi Phet Pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *UNESA Journal of Chemical Education*, 11(2), 143–157. <https://doi.org/10.26740/ujced.v11n2.p143-157>
- Kiong, T. T., Rusly, N. S. M., Hamid, R. I. A., Singh, C. K. S., & Hanapi, Z. (2022). Inventive Problem-Solving in Project-Based Learning on Design and Technology: A Needs Analysis for Module Development. *Asian Journal of University Education*, 18(1), 271–278. <https://doi.org/10.24191/ajue.v18i1.17196>
- Kuchai, O., Savchenko, N., Skyba, K., Demchenko, A., Necheporuk, Y., & Rezvan, O. (2022). The Importance of Multimedia Education in the Informatization of Society. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network*

Security, 22(4), 797–803. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.4.95>

- Kurdiati, L. A., Apriana, R., & Saparini. (2024). Transformation of Sustainability Science Education : PISA 2025 Science Framework and ESD on E-Worksheets Science in the Context of the Role of Peatland in Global Warming Phenomenon. *Kasuari : Physics Education Journal (KPEJ)*, 7(2), 417–431.
- Kurniawan, A. B., & Hidayah, R. (2021). Efektivitas Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(2).
- Lazar, I. M., Panisoara, G., & Panisoara, I. O. (2020). Digital technology adoption scale in the blended learning context in higher education: Development, validation and testing of a specific tool. *PLoS ONE*, 15(7 July), 1–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235957>
- Lestari, H., Ali, M., Sopandi, W., Wulan, A. R., & Rahmawati, I. (2022). The Impact of the RADEC Learning Model Oriented ESD on Students' Sustainability Consciousness in Elementary School. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 12(2), 113–122. <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.02.11>
- Littrell, M. K., Okochi, C., Gold, A. U., Leckey, E., Tayne, K., Lynds, S., Williams, V., & Wise, S. (2020). Exploring students' engagement with place-based environmental challenges through filmmaking: A case study from the Lens on Climate Change program. *Journal of Geoscience Education*, 68(1), 80–93. <https://doi.org/10.1080/10899995.2019.1633510>
- Maielfi, D., & Ardiana, Z. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar Dan Karakter*, 5(2), 28–43. <https://doi.org/10.59701/pdk.v5i2.216>
- McCrary, G., Schöpke, N., Holmén, J., & Holmberg, J. (2020). Sustainability-oriented labs in real-world contexts: An exploratory review. *Journal of Cleaner*

Production, 277. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123202>

- Megat Mohd. Zainuddin, N., Mohd Azmi, N. F., Mohd Yusoff, R. C., Shariff, S. A., & Wan Hassan, W. A. (2020). Enhancing Classroom Engagement Through Padlet as a Learning Tool: A Case Study. *International Journal of Innovative Computing*, 10(1), 49–57. <https://doi.org/10.11113/ijic.v10n1.250>
- Mehta, K. J., Miletich, I., & Detyana, M. (2021). Content-specific differences in padlet perception for collaborative learning amongst undergraduate students. *Research in Learning Technology*, 29(1063519), 1–19. <https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2551>
- Muslimat, A., Muhsin, H., Ab Wahid, H., Yulistiana, I., Sunarsi, D., Roro Vemmi Kesuma Dewi, R., & Ilham, D. (2021). Develop Technology Based Multimedia For Indonesian Teachers. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(1), 2021. <https://cibg.org.au/>
- Nabila, S., Adha, I., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 5(5), 3928–3939.
- Nur Rizqy, M., Irfan, M., & Rahman, A. (2023). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(4), 2821–2831.
- Nuraini, N., Asri, I. H., & Fajri, N. (2023). Development of Project Based Learning with STEAM Approach Model Integrated Science Literacy in Improving Student Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 1632–1640. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.2987>
- Nurul Fauziah, N., & Hamdu, G. (2022). Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Esd Di Sekolah DasaR. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 6(1), 63–78. <https://www.jurnalfai-uikabogor.org/attadib>
- Ogwu, K., Hickey, P., Okeke, O. J. P., Haque, A. ul, Pimenidis, E., & Kozlovski, E.

- (2022). An Integrated Online/Offline Social Network-Based Model for Crowdfunding Support in Developing Countries: The Case of Nigeria. *Sustainability (Switzerland)*, 14(15). <https://doi.org/10.3390/su14159333>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Pagarra, A. S., Wawan, K., Sayidiman, & Hamzah. (2022). *Media Pembelajaran*. Badan Penulis UNM.
- Permanasari, A., & Dwi Pursitasari, I. (2021). Students' Critical Thinking Skills and Sustainability Awareness in Science Learning for Implementation Education for Sustainable Development. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Research*, 1(1), 121–124. <http://dx.doi.org/10.17509/xxxx.vxix>
- Purnamasari, S., Azkia, F., Suhendi, F., Leli, N., & Zulfah, N. (2022). Implementasi Education for Sustainable Development (ESD) dalam pembelajaran IPA di Kabupaten Garut: sebuah studi pendahuluan. *JKPI: Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 2(1), 105–110.
- Purnamasari, S., & Hanifah, A. N. (2021). Education for Sustainable Development (ESD) dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(2), 69–75.
- Putri, N. K., Yuberti, & Hasanah, U. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites materi Hukum Newton Pada Gerak Benda. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1(3), 133–143.
- Qolbu, N. S., Sutisnawati, A., & Amalia, A. R. (2021). Pengembangan Media Animus dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Saleem, A., & Dare, P. S. (2023). Unmasking the Action-Oriented ESD Approach to Acting Environmentally Friendly. *Sustainability (Switzerland)*, 15(2), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su15021675>

- Sanuhung, F., Salsabila, U. H., Abd Wahab, J., Amalia, M., & Rimadhani, M. I. (2022). Penggunaan Aplikasi Padlet Sebagai Media Pembelajaran Daring Pada Mata Kuliah Teknologi Pendidikan (Studi Kasus Universitas Ahmad Dahlan). *JURNAL PENDIDIKAN GLASSER*, 6(1), 20–28. <https://doi.org/10.32529/glasser.v6i1.1352>
- Setyaningsih, E. (2023). Indonesian Journal of Learning and Instructional Innovation Perkembangan Multimedia Digital dan Pembelajaran. *Indonesian Journal of Learning and Instructional Innovation*, 1(1), 24–34. <https://journal.uns.ac.id/ijolii>
- Sihombing, R. A., Muslim, M., Rahman, T., & Karimi, A. (2024). Literature Study of the E-Book Based on Education for Sustainable Development (Esd) As the Main Solution To Improving Sustainability Awareness. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 5(1), 108–120. <https://doi.org/10.21154/insecta.v5i1.8616>
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information (Switzerland)*, 13(9), 1–20. <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Subramaniam, G., & Mohd Fadzil, H. (2021). View of using Padlet to enhance Year 11 students engagement in learning genetic. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 11(2), 39–50. <https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/JPSMM/article/view/5250/3154>
- Suhelyanti, Z. S., Rahmawati, I., Tantu, Y. R. P., Kunusa, W. R., Suleman, N., Nasbey, H., Tangio, J. S., & Anzelina, D. (2023). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial IPAS*. Yayasan Kita Menulis.
- Swara, G. Y. (2020). Pemanfaatan Visualisasi 3D Pada Multimedia Interaktif Dalam Pengenalan Penyakit Demam Berdarah. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 8(1), 19–24. <https://doi.org/10.21063/JTIF.2020.V8.1>
- Triana, P., & Widowati, H. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran

- Ipa Pada Materi Keseimbangan Lingkungan Dengan Mengintegrasikan Nilai-Nilai Keislaman Untuk Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan. *BIOEDUKASI : Jurnal Pendidikan Biologi* , 12(2), 163–169.
- Twiningsih, A. (2023). Penggunaan Media Padlet Berbasis Gamifikasi Pada Pembelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Education Transformation*, 1(02), 1–7.
- Ulinuha, K., & Suryaman, M. (2024). Menggali Potensi Padlet sebagai Media Pembelajaran Kolaboratif di Era Digital. *Cendekia Pendidikan*, 4(4), 50–54. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v3i9.252>
- UNESCO. (2024). *Education for Sustainable Development*. Situs Resmi UNESCO. <https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education>
- Wan Ali, W. N. A., & Wan Yahaya, W. A. J. (2023). Waterfall-Addie Model: an Integration of Software Development Model and Instructional Systems Design in Developing a Digital Video Learning Application. *Asean Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 15(1), 1–28. <https://doi.org/10.17576/ajtlhe.1501.2023.01>
- Widagdo, B. W., Handayani, M., Suharto, A., Raya, J., No, P., & Selatan, T. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Perilaku Peserta Didik Pada Proses Pembelajaran Daring Menggunakan Metode Pengukuran Skala Likert (Studi Kasus di Kabupaten Tangerang Selatan). *urnal Teknologi Informasi ESIT*, XV(02), 63–70.
- Widyawati, R., Novita, M., Patonah, S., & Roshayanti, F. (2024). Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan Kimia Hijau Berorientasi Education for Sustainable Development (ESD) di Sekolah Menengah Atas : Studi Kasus di Kabupaten Sragen. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(001), 537–548.
- Winaryati, E., Munsarif, M., Mardiana, & Suwahono. (2021). *Cercular Model of RD&D (Model RD&D Pendidikan dan Sosial)*. KBM Indonesia.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023).

Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 05(02), 3928–3936.

Yuliani, W., & Banjarnahor, N. (2021). Metode Penelitian Pengembangan (Rnd) Dalam Bimbingan Dan Konseling. *Jurnal Quanta*, 5(3), 111–118. <https://doi.org/10.22460/q.v2i1p21-30.642>

Zhang, Z., Yue, S., Wang, J., & Yang, P. (2024). An innovative teaching model of automotive manufacturing process based on ADDIE model. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1), 1–16. <https://doi.org/10.2478/amns.2023.1.00098>