

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBASIS TIKTOK
MATERI PERUBAHAN IKLIM PADA PELAJARAN IPA
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

TESIS

Oleh

DARMILUS

06032682327024

Program Studi Teknologi Pendidikan



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBASIS TIKTOK MATERI
PERUBAHAN IKLIM PADA PELAJARAN IPA
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

TESIS

By :

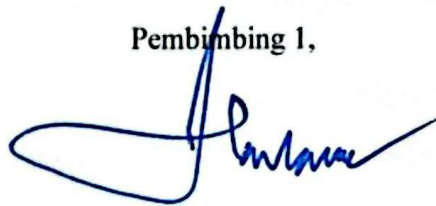
DARMILUS

06032682327024

Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

Mengesahkan

Pembimbing 1,



**Dr. HARTONO, M.A.
NIP.196710171993011001**

Pembimbing 2,



**Dr. SYARIFUDDIN, M.Pd.
NIP.198411302009121004**

Dekan,

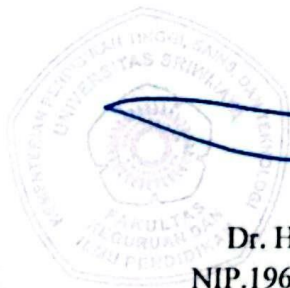


**Dr. HARTONO, M.A.
NIP.196710171993011001**

KPS Magister Teknologi Pendidikan,



**Dr. MAKMUM RAHARJO, M. Sn
NIP. 197001232006041001**



**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBASIS TIKTOK MATERI
PERUBAHAN IKLIM PADA PELAJARAN IPA
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

TESIS

Oleh

DARMILUS

06032682327024

Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

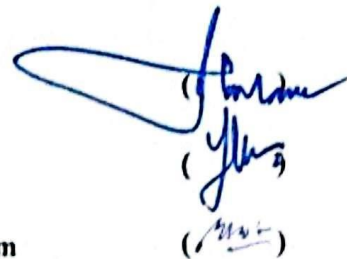
Telah disajikan dan lulus pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 27 Desember 2024

TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Hartono, M.A.
2. Sekretaris : Dr. Syarifuddin, M.Pd.
3. Anggota : Dr. L.R. Retno Susanti, M.Hum
4. Anggota : Dr. Sardianto Markos Siahaan, M.Pd., M.Si



(*[Signature]*)
(*[Signature]*)
(*[Signature]*)

Palembang, 27 Desember 2024
Mengetahui,
KPS Magister Teknologi Pendidikan



Dr. Makmum Raharjo, M. Sn
NIP. 197001232006041001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DARMILUS

NIM : 06032682327024

Program Studi : Magister Teknologi Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul, “Pengembangan Multimedia Berbasis TikTok Materi Perubahan Iklim pada Pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau mengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam tesis atau pengaduan dari pihak lain terhadap karya saya, saya bersedia menanggung sanksi yang diberikan kepada saya.

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

Palembang, 27 Desember 2024
Yang Membuat Pernyataan,

A 10,000 Rupiah Indonesian banknote is shown with a signature over it. The signature is in black ink and appears to be 'Darmilus'. The banknote features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', and 'SERI M'. The serial number '69313ALX066752338' is visible at the bottom of the note.

DARMILUS
NIM 06032682327024

PRAKATA

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul *"Pengembangan Multimedia Berbasis TikTok Materi Perubahan Iklim pada Pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama"* ini dengan baik. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Magister Teknologi Pendidikan pada Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis telah menerima banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan penghargaan kepada :

1. Dr. Hartono, M.A., selaku pembimbing satu, yang telah memberikan arahan, saran, dan masukan yang berharga selama proses penulisan tesis ini.
2. Dr. Syarifuddin, M.Pd., selaku pembimbing kedua, yang dengan sabar membimbing dan memberikan dukungan akademis yang sangat berarti.
3. Dr. Makmum Raharjo, M.Sn., selaku koordinator program studi Magister Teknologi Pendidikan atas segala dukungan moral, teknis, dan akademis yang diberikan.
4. Keluarga dan teman-teman tercinta, atas doa, kasih sayang, serta dukungan yang tiada henti selama penulis menjalani proses ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam menyelesaikan tesis ini.

Palembang, 27 Desember 2024

Penulis



Darmilus

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN TIM PENGUJI	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PRAKATA	xii
ABSTRAK	xiii
RINGKASAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Hakikat Belajar	8
2.2 Hakikat Pembelajaran	9
2.3 Media Pembelajaran	10
2.4 Multimedia	11
2.5 Kelebihan dan Kekurangan Multimedia dalam Pembelajaran	12
2.5.1 Kelebihan Multimedia dalam Pembelajaran	13
2.5.2 Kekurangan Multimedia dalam Pembelajaran	13
2.6 Jenis-jenis Aplikasi Multimedia	14
2.6.1 Aplikasi <i>Glideapps</i>	14
2.6.2 Aplikasi <i>YouTube</i>	15
2.6.3 Aplikasi <i>TikTok</i>	16
2.7 Materi Perubahan Iklim	17
2.8 Model Pengembangan	19

2.8.1 Model <i>ADDIE</i>	20
2.8.2 Model <i>Alessi dan Trollip</i>	21
2.8.3 Model <i>Rowntree</i>	23
2.8.4 Evaluasi <i>Tessmer</i>	25
2.9 Penelitian Relevan	25
2.10 Kerangka Berpikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1. Jenis Penelitian	29
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	30
3.3 Prosedur Penelitian	30
3.3.1 Tahap Perencanaan (<i>Planing</i>)	31
3.4.2 Perancangan (<i>Design</i>).....	32
3.4.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	33
3.5 Teknik Pengumpulan Data	35
3.4.1 Observasi	35
3.4.2 Wawancara	36
3.4.3 Analisis kebutuhan peserta didik	37
3.4.4 <i>Walkthrough</i>	38
3.4.5 Lembar Kepraktisan	41
3.4.6 Tes	42
3.5 Teknik Analisis Data	43
3.5.1 Analisis Data Observasi	43
3.5.2 Analisis Data Wawancara	44
3.5.3 Analisis Data Angket Kebutuhan Peserta Didik	45
3.5.4 <i>Walkthrough</i>	46
3.5.5 Angket Kepraktisan Produk	49
3.5.6 Analisis Data Hasil Tes	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
1.1 Hasil Penelitian	54
1.1.1 Hasil Tahap Perencanaan	53
1.1.2 Hasil Tahap Perancangan	59

1.1.3 Hasil Tahap Pengembangan	65
1.2 Pembahasan	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	103
5.1 Kesimpulan	103
5.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	107

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	27
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Observasi	34
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Wawancara	35
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik	36
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi	37
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Validasi Desain Multimedia	38
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Validasi Bahasa.....	38
Tabel 3.8 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik	39
Tabel 3.9 Kisi-Kisi Indikator Soal Pretes dan Postest dalam Penelitian	41
Tabel 3.10 Instumen Observasi dalam Penelitian	42
Tabel 3.11 Instrumen Wawancara dalam Penelitian	43
Tabel 3.12 Instrumen Validasi Ahli Materi	45
Tabel 3.13 Instrumen Validasi Ahli Desain	46
Tabel 3.14 Instrumen Validasi Ahli Bahasa.....	46
Tabel 3.15 Tingkat penilaian skala <i>likert</i>	47
Tabel 3.16 Kriteria Penilaian	48
Tabel 3.17 Instrumen Kepraktisan Produk	48
Tabel 3.18 Tingkat penilaian skala <i>likert</i>	49
Tabel 3.19 Kriteria penilaian skor kepraktisan multimedia	49
Tabel 4.1 Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Peserta Didik	58
Tabel 4.2 Fitur Aplikasi TikTok	59
Tabel 4.3 Layout Storyboard Multiedia TikTok Materi Perubahan Iklim	61
Tabel 4.4 Tahapan Pengembangan Produk Multimedia Berbasis TikTok	68
Tabel 4.5 Prototype Multimedia berbasis TikTok	71
Tabel 4.6 Analisis Hasil Validasi Ahli Materi Pembelajaran	75
Tabel 4.7 Hasil Validasi Materi Pembelajaran	76
Tabel 4.8 Hasil Revisi Ahli Materi Pembelajaran.....	77
Tabel 4.9 Analisis Butis Hasil Validasi Ahli Bahasa	78
Tabel 4.10 Hasil Validasi Bahasa	79
Tabel 4.11 Hasil Revisi Ahli Bahasa	80

Tabel 4.12 Analisis Butis Hasil Validasi Ahli Desain	83
Tabel 4.13 Hasil Validasi Bahasa	84
Tabel 4.14 Hasil Revisi Ahli Desain Media	85
Tabel 4.15 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas oleh Ahli (Validator)	86
Tabel 4.16 Hasil Pelaksanaan Uji <i>One on One</i>	87
Tabel 4.17 Saran dan Komentar Uji <i>Small Group</i>	89
Tabel 4.18 Rekapitulasi Hasil <i>Small Group</i>	92
Tabel 4.19 Produk Akhir Multimedia berbasis TikTok.....	93
Tabel 4.20 Rekapitulasi Hasil Uji <i>Field Test</i> Didik Kelas	97
Tabel 4.21 Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 7	98
Tabel 4.22 Rekapitulasi Rerata Hasil Pretest, Posttest dan N-Gain	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model pengembangan ADDIE	19
Gambar 2.2 Model pengembangan <i>Alessi</i> dan <i>Trollip</i>	20
Gambar 2.3 Tahap Pengembangan Model <i>Rowntree</i>	22
Gambar 2.4 Alur Evaluasi <i>Tessmer</i>	24
Gambar 2.4 Alur Kerangka Berpikir Penelitian	26
Gambar 3.1 Alur Pengembangan Model <i>Alessi</i> dan <i>Trollip</i>	31
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Multimedia berbasis TikTok	60
Gambar. 4.2 Tampilan beranda aplikasi Canva	66
Gambar 4.3 Fitur presentasi aplikasi Canva.....	66
Gambar 4.4 Produk multimedia dalam proses pengembangan	67
Gambar 4.14 Diagram Perbandingan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Perpajakan Pembimbing Tesis	115
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	117
Lampiran 3 Surat Tugas Validator	118
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli	119
Lampiran 5 Lembar Kartu Bimbingan 1 dan 2	125
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Seminar Proposal	135
Lampiran 7 Surat Tugas Reviewer Seminar Hasil	137
Lampiran 8 Kartu Bimbingan Seminar Hasil Penelitian	138
Lampiran 8 Kartu Bimbingan Revisi Ujian Tesis	140
Lampiran 9 Lembar Persetujuan Seminar Hasil Penelitian	144
Lampiran 10 Lembar Persetujuan Ujian Tesis	145
Lampiran 11 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kab. Lahat	146
Lampiran 12 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian dari SMPN 6 Lahat	147
Lampiran 12 Surat Keterangan Pengecekan Similarity	148
Lampiran 16 Lembar Hasil Uji Kepraktisan	149
Lampiran 17 Lembar Hasil Uji Efektivitas	150
Lampiran 18 Daftar Riwayat Hidup Peneliti.....	151
Lampiran 19 Foto Dokumentasi Penelitian.....	152

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBASIS TIKTOK MATERI
PERUBAHAN IKLIM PADA PELAJARAN IPA
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Oleh :

Darmilus

06032682327024@student.unsri.ac.id

Pembimbing :

Hartono

hartono@fkip.unsri.ac.id

Syarifuddin

syarifuddin@fkip.unsri.ac.id

**Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sriwijaya**

ABSTRAK

Multimedia berbasis TikTok digunakan sebagai media pembelajaran terbaru khususnya dalam pembelajaran IPA pada materi perubahan iklim di kelas 7 SMP Negeri 6 Lahat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran IPA yang valid, praktis dan efektif terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* yang diterapkan pada pelajaran IPA materi perubahan iklim. Sasaran penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 6 Lahat. Model penelitian yang digunakan adalah *Alessi and Trollip* yang meliputi tiga tahapan yaitu perencanaan (*planing*), perancangan (*desain*) dan pengembangan (*development*) kemudian dilakukan validasi oleh ahli di bidang masing-masing yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu : ahli materi, bahasa dan media. Data bersumber melalui wawancara, angket dan tes. Penelitian ini telah menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif pada Multimedia berbasis TikTok materi perubahan iklim dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Validasi materi diperoleh nilai 87%, ahli bahasa sebesar 89% dan ahli media sebesar 93% sehingga produk yang dikembangkan dalam kategori sangat valid dengan tingkat kepraktisan 93% termasuk sangat praktis dan Multimedia berbasis TikTok yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar dengan nilai rata-rata pretest 51,61 dan nilai rata-rata posttest 86,61 kemudian dianalisis N-Gain memperoleh nilai 0,72 dalam kategori Tinggi. Dengan demikian produk yang dihasilkan dari pengembangan Multimedia berbasis TikTok pada materi perubahan iklim di Sekolah Menengah Pertama dapat disimpulkan layak digunakan secara masal.

Kata Kunci : Multimedia, TikTok, Perubahan Iklim, Sekolah Menengah Pertama

**DEVELOPMENT OF TIKTOK-BASED MULTIMEDIA CLIMATE CHANGE
MATERIAL IN SCIENCE LESSONS
IN JUNIOR HIGH SCHOOL**

Author :

Darmilus

06032682327024@student.unsri.ac.id

Co Author :

Hartono

hartono@fkip.unsri.ac.id

Syarifuddin

syarifuddin@fkip.unsri.ac.id

***Master of Educational Technology Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
Sriwijaya University***

ABSTRACT

TikTok-based multimedia is used as a renewable learning medium, especially in learning science on climate change material in grade 7 of SMP Negeri 6 Lahat. The purpose of this study is to produce science learning media that is valid, practical and effective for student learning outcomes. This research uses the Research and Development method applied to science lessons on climate change. The target of this study is grade VII students of SMP Negeri 6 Lahat. The research model used is Alessi and Trollip which includes three stages, namely planning, design and development, then validation is carried out by experts in their respective fields related to this research, namely: experts in materials, languages and media. Data is sourced through interviews, questionnaires and tests. This research has produced valid, practical, and effective products on TikTok-based multimedia climate change materials in improving student learning outcomes. The validation of the material was obtained with a score of 87%, linguists by 89% and media experts by 93% so that the products developed in the category were very valid with a practicality level of 93% including very practical and TikTok-based Multimedia which was effective to improve learning outcomes with an average pretest score of 51.61 and an average posttest score of 86.61 then analyzed N-Gain of 0.72 in the High category. Thus, the products resulting from the development of TikTok-based Multimedia on climate change materials in Junior High Schools can be concluded to be suitable for mass use.

Keywords : Multimedia, TikTok, Climate Change, Junior High School

RINGKASAN

Multimedia berbasis TikTok merupakan media pembelajaran yang berbentuk video yang memadukan teks, gambar dan suara yang menyajikan tampilan materi pembelajaran sebagai konten TikTok yang dapat dipergunakan dalam mendukung proses pembelajaran. Penggunaan Multimedia Berbasis TikTok memberikan kemudahan bagi guru dan peserta didik dalam menyampaikan dan menerima materi pembelajaran. Penggunaan Multimedia berbasis TikTok sebagai media pembelajaran merupakan inovasi yang harus dilakukan oleh guru, keberadaan media pembelajaran yang telah dikembangkan akan menjadi alternatif pilihan media bagi guru yang efektif dan efisien dalam proses pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran supaya efektif dan efisien maka yang perlu dilakukan dalam membuat Multimedia berbasis Tiktok antara lain : (1) menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik sebagai proses sistematis dalam mengkaji tujuan yang ingin dicapai dengan mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi nyata dan yang diharapkan, serta memilih dan menetapkan prioritas kebutuhan; (2) selanjutnya merumuskan tujuan pembelajaran adalah arah dan target capaian akhir yang akan dicapai dari proses pembelajaran; (3) merumuskan materi-materi supaya sesuai tujuan pembelajaran. Untuk itu perumusan materi harus berdasarkan pada tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan; (4) proses selanjutnya menyusun instrumen evaluasi supaya capaian pembelajaran dapat diukur dengan baik, apakah tujuan sudah tercapai atau belum; (5) membuat naskah media yang nantinya akan dijadikan multimedia yang merupakan kombinasi dari teks, gambar dan juga audio yang dikemas dalam bentuk video; (6) melakukan evaluasi multimedia oleh tim ahli yang terdiri dari ahli materi, bahasa dan media.

Pengembangan multimedia berbasis TikTok disusun dengan memenuhi aspek materi, bahasa, dan media. Aspek materi mencakup kesesuaian materi dengan kurikulum, aspek penyampaian materi, aspek visual dan desain media dan aspek efektivitas dan interaksi pembelajaran. Kelayakan bahasa mencakup penyajian bahasa, penyajian kalimat, dan konsistensi bahasa. Kelayakan media meliputi aspek desain dan visual media, aspek keterjangkauan dan kepraktisan, aspek efektivitas dan daya tarik dan aspek isi dan materi pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, ahli bahasa dan ahli media menyatakan bahwa Multimedia berbasis TikTok sangat valid sehingga layak diujicobakan atau diterapkan di lapangan.

Multimedia berbasis TikTok selanjutnya diujicobakan kepada 3 pesera didik melalui uji one one one, uji small grup grup yang terdiri dari 6 peserta didik dan selanjutnya dilakukan uji field test yang dilakukan pada keseluruhan siswa dalam satu kelas berjumlah 31 orang. Berdasarkan hasil uji coba tersebut menyatakan bahwa Multimedia berbasis TikTok layak dan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Data yang diperoleh dari respon peserta didik menunjukkan kuisisioner valid dan reliabel. Sedangkan hasil pengujian efektivitas menyatakan bahwa multimedia berbasis TikTok efektif digunakan sebagai media pembelajaran IPA pada kelas 1 jenjang SMP. Hasil penelitian ini berupa produk yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada peserta didik SMP, sehingga produk ini layak digunakan secara masal bagi pendidik dalam prose pembelajaran.

SUMMARY

TikTok-based multimedia is a learning medium in the form of a video that combines text, images and sounds that present the display of learning materials as TikTok content that can be used to support the learning process. The use of TikTok-Based Multimedia provides convenience for teachers and students in delivering and receiving learning materials. The use of TikTok-based Multimedia as a learning medium is an innovation that must be carried out by teachers, the existence of learning media that has been developed will be an alternative media choice for teachers that is effective and efficient in the learning process.

The development of learning media to be effective and efficient, what needs to be done in making Tiktok-based Multimedia includes: (1) analyzing the needs and characteristics of students as a systematic process in assessing the goals to be achieved by identifying the gap between real and expected conditions, as well as selecting and setting priority needs; Furthermore, formulating learning objectives is the direction and target of the final achievement to be achieved from the learning process; (3) formulate materials so that they are in accordance with the learning objectives. For this reason, the formulation of material must be based on the learning objectives that have been determined; (4) the next process is to develop an evaluation instrument so that learning outcomes can be measured properly, whether the goals have been achieved or not; (5) making media scripts that will later be used as multimedia which is a combination of text, images and also audio packaged in the form of videos; (6) conducting multimedia evaluation by a team of experts consisting of material, language and media experts.

The development of TikTok-based multimedia is arranged by meeting the material, language, and media aspects. Material aspects include the suitability of the material with the curriculum, aspects of material delivery, visual aspects and media design and aspects of learning effectiveness and interaction. Language eligibility includes language presentation, sentence presentation, and language consistency. The feasibility of media includes aspects of media design and visuals, aspects of affordability and practicality, aspects of effectiveness and attractiveness and aspects of content and learning materials. Based on the results of validation from material experts, linguists and media experts stated that TikTok-based Multimedia is very valid so it is worth testing or applying in the field.

TikTok-based multimedia was then tested on 3 students through a one-on-one test, a small group test consisting of 6 students and then a field test was carried out on all students in one class totaling 31 people. Based on the results of the trial, it is stated that TikTok-based Multimedia is feasible and very practical to use in learning. The data obtained from the students' responses showed that the questionnaire was valid and reliable. Meanwhile, the results of the effectiveness test stated that TikTok-based multimedia was effectively used as a science learning medium in grade 1 at the junior high school level. The results of this research are in the form of products that are developed effectively to improve learning outcomes in junior high school students, so that this product is suitable for mass use for educators in the learning process.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Abad 21 ditandai dengan peningkatan kemajuan teknologi dan informasi yang semakin pesat, mulai dari alat transportasi hingga perangkat elektronik yang membuat berbagai kemudahan bagi manusia. Adanya teknologi berpotensi memberikan solusi digital yang lebih baik dalam kehidupan manusia (Vrontis *et al.*, 2022). Teknologi menjadi salah satu kebutuhan setiap orang dan membawa dampak yang luar biasa bagi kehidupan kita (Agustin *at al.*, 2021). Berbagai dampak kemajuan yang ditimbulkan antara lain pada bidang pendidikan yang lebih sering disebut sebagai teknologi abad 21 atau pendidikan abad 21 (Laksana, 2021).

Sistem pendidikan abad ke-21 berkembang pesat untuk memenuhi kebutuhan pendidikan global, peningkatan mutu serta pengalaman pendidikan ditujukan untuk menghasilkan lulusan berkualitas yang siap memenuhi kebutuhan perkembangan global dan masa depan masyarakat global (Inganah *et al.*, 2023). Pendidikan memainkan peran penting dalam menghadapi tantangan globalisasi dalam dunia pendidikan pada abad ke-21 (Zguir *et al.*, 2021). Pendidikan Indonesia dijalankan berdasarkan kurikulum yang memberi keleluasaan guru dan pelajar untuk mendesain proses pembelajaran mereka sendiri yang saat ini dikenal sebagai kurikulum merdeka (Hamzah *et al.*, 2022).

Kurikulum merdeka bertujuan mengembangkan kemampuan pedagogik pendidik dengan cara memberdayakan konteks, memahami ide, memilih tantangan, dan hubungan kemanusiaan yang pada akhirnya mampu mengembangkan peserta didik yang bebas belajar, di mana siswa belajar sesuai keinginan mereka sendiri (Amalia, 2022). Kurikulum harus dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan siswa saat ini dan memberikan semua siswa kesempatan untuk belajar secara mandiri (Pouw *et al.*, 2023). Untuk meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran dan sekaligus prestasi akademik, dibutuhkan inovasi yang dapat berkontribusi meningkatkan kualitas pembelajaran (Hindun, 2024).

Pembelajaran adalah setiap upaya yang dilakukan oleh pendidik untuk mendorong peserta didik untuk belajar. Suatu upaya yang mengorganisir atau mengatur lingkungan dengan baik dan menghubungkannya dengan peserta didik sehingga proses belajar dapat terjadi dinamakan sebagai pembelajaran (Festiawan, 2020). Pembelajaran yang memberikan kemampuan menguasai kognitif dan pengetahuan yang diperlukan untuk memecahkan masalah dengan sukses, mereka mencapai pembelajaran yang bermakna (Kandil, 2021). Untuk menghadirkan pembelajaran yang menarik dan interaktif maka memerlukan strategi dan penggunaan multimedia pembelajaran yang sesuai kebutuhan peserta didik (Husein *et al.*, 2020).

Secara umum multimedia diartikan sebagai penggunaan konten yang mengkombinasikan berbagai bentuk media yang dimuat dalam bentuk video yang berisi gambar, suara dan teks baik statis dan bergerak (Adi *et al.*, 2021). Penggunaan multimedia dalam pembelajaran selaras dengan keadaan di mana sebagian besar manusia tidak terlepas dari teknologi seperti komputer dan *smartphone* (Annisa *et al.*, 2023). Berbagai macam bentuk multimedia sudah banyak tersedia baik berupa aplikasi digital sampai berupa *platform* media sosial. Aplikasi sosial media yang berguna bagi proses pembelajaran karena memberikan nilai edukatif, kreatif dan kolaboratif adalah TikTok (Oktafiani *et al.*, 2022).

TikTok adalah aplikasi media sosial dan *platform* video musik yang memungkinkan pengguna membuat, mengedit, dan berbagi klip video pendek yang unik dengan cepat dan mudah untuk dibagikan dengan teman dan orang di seluruh dunia. TikTok memberikan kemampuan untuk menghasilkan materi pembelajaran yang ringkas dalam waktu yang sangat singkat dengan awalnya membatasi video tidak lebih dari 60 detik (Zhang *et al.*, 2023). TikTok dapat menjadi media pembelajaran alternatif yang dapat membantu guru menjelaskan materi karena menjadi *platform* media sosial yang menarik (Syafri *et al.*, 2021).

Penelitian terdahulu lainnya menunjukkan peningkatan hasil belajar matematika dapat dilakukan melalui media aplikasi TikTok. Partisipasi dan perhatian anak meningkat dalam menyelesaikan soal evaluasi serta kualitas proses pembelajaran (Ottay *et al.*, 2024). Penelitian (Mana, 2021) menunjukkan

bahwa Tiktok adalah aplikasi yang disukai oleh banyak orang saat ini, termasuk siswa SMP. Kemudian terdapat pula penelitian yang menunjukkan capaian hasil belajar siswa dengan memanfaatkan TikTok saat pembelajaran (Syafii, 2022).

Pembelajaran berbasis TikTok membuat minat belajar peserta didik meningkat, dan membuat siswa merasa nyaman dan senang selama pembelajaran, sehingga mereka lebih fokus pada pembelajaran dan materi yang ditampilkan lebih mudah dipahami (Ruslan *et al.*, 2023). Materi yang baik adalah materi yang berfokus pada kemampuan untuk memahami konsep terlebih dahulu, memproses dan menerapkan informasi berdasarkan masalah, dan menanggapi masalah (Febrianti *et al.*, 2021). Materi yang menekankan pada menanggapi masalah salah satunya yaitu isu perubahan iklim (Firdaus *et al.*, 2022).

Perubahan iklim merupakan permasalahan yang serius yang menjadi ancaman dewasa ini bagi semua kehidupan di muka bumi. Perubahan unsur atmosfer dan iklim alamiah di seluruh dunia dalam jangka waktu yang relatif lama disebut sebagai perubahan iklim (Nursofa, 2021). Suhu udara yang meningkat, kekeringan, banjir, musim hujan pendek, dan peningkatan permukaan air laut dan iklim ekstrim adalah tanda-tanda perubahan iklim (Ainurrohmah *et al.*, 2022). Kemudian bila kita perhatikan bahwa berdasarkan dorongan dari IPCC (*Komisi Perubahan iklim antar negara*), PBB mengumumkan bahwa perubahan iklim yang disebabkan oleh tindakan manusia adalah masalah penting yang menentukan keberlangsungan hidup umat manusia (Firdaus *et al.*, 2022).

Untuk menguatkan judul penelitian ini peneliti melakukan analisis kebutuhan awal yang dapat menjadi dasar dilakukannya penelitian lebih lanjut sesuai judul penelitian yang diangkat. Berdasarkan hasil kuisioner yang disampaikan kepada 31 siswa kelas 7 SMP Negeri 6 Lahat menunjukkan bahwa 87,1% siswa tertarik belajar menggunakan teknologi, hasil kuisioner juga menunjukkan 100% siswa mengetahui aplikasi TikTok. Kemudian 58,1% siswa menggunakan aplikasi TikTok lebih dari dua jam dalam satu hari dan 77,4% siswa yang diberikan kuisioner berpendapat bahwa aplikasi TikTok dapat digunakan sebagai media belajar.

Berdasarkan wawancara dengan guru IPA SMPN 6 Lahat didapatkan informasi bahwa guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dengan memanfaatkan penggunaan papan tulis di kelas serta buku sebagai media dan sarana memberikan materi pelajaran, membuat proses pembelajaran lebih berpusat pada guru. Hal ini terkonfirmasi berdasarkan kuisioner/angket yang diberikan kepada siswa 67,7 % peserta didik mereka menyatakan jika proses pembelajaran IPA di kelas masih menggunakan pola pembelajaran lama dimana guru masih menggunakan metode ceramah. Kemudian data lain juga menunjukkan mayoritas peserta didik atau 93,5% berpendapat jika mereka tidak puas dengan metode ceramah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 6 Lahat. Berbagai alasan yang menjadikan sekolah tersebut dijadikan sebagai objek dan tempat penelitian. Pertama, SMP Negeri 6 Lahat sudah mengimplementasikan kurikulum merdeka. Kedua, sekolah tersebut memperbolehkan peserta didik menggunakan *smartphone* dalam proses pembelajaran dengan ketentuan yang sudah diatur pihak sekolah. Ketiga, akses internet yang ada di sekolah cukup memadai dan dapat mendukung keberlangsungan penelitian ini. Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran juga sudah mulai dilakukan seperti penggunaan proyektor sebagai media pembelajaran dan penggunaan *smartphone* (HP) dalam proses asesmen atau evaluasi penilaian akhir semester dan ujian akhir sekolah.

Namun, belum adanya media yang memanfaatkan teknologi dibuat oleh guru SMP Negeri 6 Lahat yang mengakomodir dalam penerapan digitalisasi pembelajaran dan kebutuhan peserta didik yang akrab dengan perkembangan teknologi. Sedangkan berdasarkan data analisis kebutuhan awal menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik 87,1% merasa tertarik untuk bisa belajar IPA dengan memanfaatkan teknologi seperti *smartphone*. Seluruh siswa sudah mampu menggunakan teknologi *handphone* dengan baik. Kemajuan teknologi seperti penggunaan media sosial juga sangat akrab dalam kehidupan dan aktivitas keseharian peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti berkesimpulan perlu dikembangkan media yang dapat mengakomodir kebutuhan siswa dalam mengatasi permasalahan tersebut yang dapat mendukung guru dan memfasilitasi kebutuhan siswa dalam pembelajaran. Upaya yang dapat dilakukan dengan mengembangkan Multimedia berbasis TikTok Materi Perubahan Iklim pada Pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. Penggunaan multimedia sebagai perwujudan pemanfaatan teknologi digital. Pendidik harus menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik peserta didik yang merupakan generasi digital (Fitriani *et al.*, 2021).

Dengan demikian multimedia berbasis TikTok yang akan dikembangkan dapat memberikan *feedback* antara pendidik dan peserta didik agar dapat terlibat secara interaktif. Oleh sebab itu, dibutuhkan penelitian **“Pengembangan Multimedia Berbasis TikTok Materi Perubahan Iklim pada Pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama”**. Penelitian terbaru ini berfokus pada mengembangkan Multimedia Berbasis TikTok yang Valid, Praktis dan Efektif yang berfokus pada materi perubahan iklim pada pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. Diharapkan pengembangan multimedia ini akan membuat pembelajaran lebih menyenangkan, interaktif, dan mudah dipahami.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini, adapun rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) bagaimana mengembangkan multimedia berbasis TikTok materi perubahan iklim pada pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama yang valid?
- 2) bagaimana mengembangkan multimedia berbasis TikTok materi perubahan iklim pada pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama yang praktis?
- 3) apakah multimedia berbasis TikTok materi perubahan iklim pada pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dikemukakan oleh peneliti, maka tujuan penelitian adalah :

- 1) menghasilkan multimedia berbasis TikTok materi perubahan iklim pada pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama yang valid;
- 2) mengetahui kepraktisan multimedia berbasis TikTok materi perubahan iklim pada pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama;
- 3) mengetahui efektifitas multimedia berbasis TikTok materi perubahan iklim pada pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama terhadap hasil belajar.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian yang sudah dijelaskan di atas maka manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis

- a. Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi serta menambah wawasan dan pengetahuan dalam penggunaan multimedia berbasis TikTok materi perubahan iklim pada pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama;
- b. Sebagai referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dalam bidang kajian ini dikemudian hari.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat secara praktis yang dapat diambil oleh beberapa pihak antara lain:

- a. Satuan Pendidikan
 1. Memberikan data kebutuhan media pembelajaran bagi peserta didik di satuan pendidikan dalam pelajaran IPA;
 2. Menjadikan data kebutuhan media pembelajaran bagi peserta didik sebagai dasar perencanaan pembelajaran dimasa mendatang.

b. Pendidik

1. Hasil penelitian dapat dipergunakan sebagai alternatif penggunaan media pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan materi yang diajarkan;
2. Sebagai bahan referensi dalam menghadirkan kualitas pembelajaran yang lebih inovatif bagi peserta didik SMP.

c. Peserta didik

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik SMP;
2. Memberikan inovasi dan variasi media pembelajaran kepada peserta didik SMP.

d. Peneliti

1. Hasil penelitian diharapkan menjadi rujukan dalam mengembangkan dan mendukung tugas yang saat ini sedang dijalani sebagai Analis Pengembang Kurikulum dan Penilaian SMP di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Lahat;
2. Memberikan pengalaman yang berharga di masa yang akan datang agar dapat memberikan solusi dalam mengatasi masalah dan menawarkan solusi dalam permasalahan yang mungkin timbul dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Suryanti, I.N.A.S. Putra, & F. Nurrahman. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Energi Alternatif Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(2), 147–156. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i2.651
- Adi, S., Aldapit, E., Nova, A., Dharmika Nugraha, P., Hutomo Bhakti, Y., & Bang Redy Utama, M. (2021). Virtual Multimedia Communication for Physical Distancing in Physical Education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1779(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012016>
- Aggarwati, H., Murdiono, M., & Mariyani. (2023). Penggunaan Aplikasi Glideapp Sebagai Multimedia Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Demokrasi Mata Kuliah Pendidikan Kewarganegaraan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 2091–2102.
- Agustin, R. W., & Ayu, M. (2021). the Impact of Using Instagram for Increasing Vocabulary and Listening Skill. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.33365/jeltl.v2i1.767>
- Ainurrohmah, S., & Sudarti, S. (2022). Analisis Perubahan Iklim dan Global Warming yang Terjadi sebagai Fase Kritis. *Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 3(3), 1. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v3i3.13359>
- Amalia, M. (2022). Inovasi pembelajaran kurikulum merdeka belajar Di Era Society 5.0 untuk Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 1(1), 1–6.
- Aprianty, D., Somakim, S., & Wiyono, K. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Matematika Materi Persegi Panjang dan Segitiga di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 30(1), 1. <https://doi.org/10.17977/um009v30i12021p001>
- Arifin, M. B., & Wardani, Y. A. (2020). Pengembangan Media Audio Visual Menggunakan Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Pembelajaran Menulis Paragraf Narasi pada Siswa Kelas VII SMP. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 3(4), 373–384. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v3i4.146>
- Ariyani Raharjo, A. S., Rufi'i, R., & Hartono, H. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(2), 441–452. <https://doi.org/10.29100/jipi.v7i2.2823>

- Ayu, N. K., & Manuaba, I. B. S. (2021). *Media Pembelajaran Zoolfabeth Menggunakan Multimedia Interaktif untuk Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*. 9, 194–201.
- Azizah, N. N., Niam, F., & Prastowo, A. Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Materi Benda di sekitar Kelas 3 untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa SDN Wonorejo 02 Kabupaten Blitar. *Patria Eduacational Journal (PEJ)*, 2(1), 60–69. <https://doi.org/10.28926/pej.v2i1.96>
- Bujuri, D. A., Sari, M., Handayani, T., & Saputra, A. D. (2023). Penggunaan media sosial dalam pembelajaran: analisis dampak penggunaan media Tiktok terhadap motivasi belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 112. <https://doi.org/10.30659/pendas.10.2.112-127>
- Deli, & Wijaya, Y. (2021). *Perancangan dan Pengembangan Video untuk Aktivitas Dalam dan Luar Rumah untuk Mendukung Kesejahteraan Manula di Batam* Keywords : 1(1), 359–364.
- Faiz. (2019). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 7, 5–24. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/Bab 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/Bab%202.pdf)
- Febrianti, W., Zulyusri, Z., & Lufri, L. (2021). Meta Analisis: Pengembangan Soal Hots Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 39–45. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v7i1.9506>
- Fekih Zguir, M., Dubis, S., & Koç, M. (2021). Embedding Education for Sustainable Development (ESD) and SDGs values in curriculum: A comparative review on Qatar, Singapore and New Zealand. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 319). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128534>
- Ferawati, Y. E., Murjainah, M., & Syaflin, S. L. (2021). Pengembangan Multimedia Berbasis Web Muatan Ipa Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(6), 1645. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i6.9241>
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. *Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17.
- Firdaus, A. Y., & Wandira, P. A. (2022). Diplomasi lingkungan hidup Indonesia: isu mitigasi perubahan iklim. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 8(3), 540. <https://doi.org/10.29210/020221375>
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97. http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660

- Fitriani*, W., Suwarjo, S., & Wangid, M. N. (2021). Berpikir Kritis dan Komputasi: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 234–242. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19040>
- Furoidah, A. (2020). Media Pembelajaran Dan Peran Pentingnya Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Bahasa Arab. *Al-Fusha : Arabic Language Education Journal*, 2(2), 63–77. <https://doi.org/10.36835/alfusha.v2i2.358>
- Hamzah, M. R., Mujiwati, Y., Zuhriyah, F. A., & Suryanda, D. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar sebagai Wujud Pendidikan yang Memerdekakan Peserta Didik. *Arus Jurnal Pendidikan*, 2(3), 221–226. <https://doi.org/10.57250/ajup.v2i3.112>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Hindun, H. (2024). Efektivitas Multimedia dalam Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum Merdeka di Kelas IX SMPN 25 Tangerang. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora ...*, 3(1). <https://journal.unimar-amni.ac.id/index.php/sidu/article/view/1737%0Ahttps://journal.unimar-amni.ac.id/index.php/sidu/article/download/1737/1382>
- Hotimah, H., Ermiana, I., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Progres Pendidikan*, 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.29303/prospek.v2i1.57>
- Huda, M., Fawaid, A., & Slamet. (2023). Implementasi Teori Belajar Behavioristik Dalam Proses Pembelajaran. *Agustus*, 1(4), 64–72. <https://doi.org/10.51903/pendekar.v1i4.291>
- Hulinggi, M., & Mohamad, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi TikTok pada Materi Pengetahuan Dasar Geografi. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(3), 913. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.899>
- Husein, H. (2020). Media Pembelajaran Efektif - Google Books. In *Fatawa Publishing*. https://www.google.co.id/books/edition/Media_Pembelajaran_Efektif/pBgJEAQAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=video+pembelajaran&pg=PA166&printsec=frontcover
- Ibrahim, N., & Ishartiwi, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran Ipa Untuk Siswa Smp. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(1). <https://doi.org/10.24176/re.v8i1.1792>

- Indahningrum, R. putri, & lia dwi jayanti. (2020). <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Inganah, S., Darmayanti, R., & Rizki, N. (2023). Problems, Solutions, and Expectations: 6C Integration of 21 st Century Education into Learning Mathematics. *JEMS (Journal of Mathematics and Science Education)*, *11*(1), 220–238.
- Iskandar Yahya Arulampalam Kunaraj P.Chelvanathan, A. A. A. B. (2023).. *Journal of Engineering Research*.
- Izzaturahma, E., Mahadewi, L. P. P., & Simamora, A. H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis ADDIE pada Pembelajaran Tema 5 Cuaca untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, *9*(2), 216. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i2.38646>
- Julyananda, M. A., Yulianti, T., & Pasha, D. (2022). Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Demonstrasi Untuk Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, *3*(3), 366–375. <https://doi.org/10.33365/jatika.v3i3.2416>
- Kandil, B. (2021). The Stem of Meaningful Learning. *Middle Eastern Journal of Research in Education and Social Sciences*, *2*(3), 15–24. <https://doi.org/10.47631/mejress.v2i3.268>
- Kurniawan, V., Susanthi, N. L., & Suratni, N. W. (2022). Manajemen Produksi Pada Cv.Boom Pro Pada Pembuatan Iklan Video Pertamina World Super Bike (Wsbk) 2021. *Calaccitra*, *2*(1), 54–59. <https://jurnal2.isi.dps.ac.id/index.php/calaccitra>
- Laksana, S. D. (2021). Pentingnya Pendidikan Karakter Dalam Menghadapi Teknologi Pendidikan Abad 21. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, *1*(01), 14–22. <https://doi.org/10.25217/jtep.v1i01.1289>
- Lestari, W., Pendidikan, A., & Palembang, U. M. (2021). *Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Andragogi Pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Palembang A . Pendahuluan strategi pembelajaran yang harus diarahkan pada keefektifan mahasiswa , sedangkan pembelajaran ES*. *2*(1), 171–177.
- Magdalena, I., Septiarini, A. A., & Nurhaliza, S. (2020). Penerapan Model-Model Desain Pembelajaran Madrasah Aliyah Negeri 12 Jakarta Barat. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, *2*(2), 241–265. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Malihah, L. (2022). Tantangan Dalam Upaya Mengatasi Dampak Perubahan Iklim Dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan: Sebuah Tinjauan. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, *17*(2), 219–232. <https://doi.org/10.47441/jkp.v17i2.272>

- Mana, L. H. A. (2021). Respon Siswa Terhadap Aplikasi Tiktok Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2(4), 428–429. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i4.107>
- Manuel Oyarzún, G., Fernando Lanas, Z., Marcelo Wolff, R., & ARNOLDO QUEZADA, L. (2021). The impact of climate change on health. *Revista Medica de Chile*, 149(5), 738–746. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872021000500738>
- Marlina, Y. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui Model Guided Discovery Learning dalam Materi Kerja Sama pada Siswa Kelas V SD Negeri 133 Halmahera Selatan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 53–61.
- Marzuki, & Silvia, M. (2023). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas XI IPS 1 di SMA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 20643–20651.
- Mata, P., Tik, P., Mtsn, D. I., & Payakumbuh, K. (2022). *Irje : Jurnal Ilmu Pendidikan*. 2(2), 616–626.
- Minan, D. A., & Ekohariadi. (2022). Pengembangan media pembelajaran E-modul berbasis mobile Glideapps pada mata pelajaran kejuruan kelas X DKV SMK Negeri 1 Cerme Gresik. *Jurnal IT-EDU*, 7(1), 36–45.
- Najihah, M., Utomo, A. P. Y., Safitri, A. N., & Mubarak, S. (2023). Pemanfaatan YouTube untuk Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Teks Eksplanasi di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(2), 45–59. <https://jurnal.itbsemarang.ac.id/index.php/JUPENDIS/article/view/109>
- Nur Jannah, I. (2020). Efektivitas Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 54. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24135>
- Nurhayati, M. E. (2022). Pengaruh Penggunaan Edmodo pada Materi Perubahan Iklim terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Hasil Belajar Siswa SMP. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 7(2), 76–88. <https://doi.org/10.24905/psej.v7i2.130>
- Nurhikmah, S., Sandy, S., Ali, R. Z., & Ruswandi, U. (2023). Desain Pembelajaran PAI dengan Model Addie pada Materi Beriman Kepada Hari Akhir di SMA Plus Tebar Ilmu Ciparay. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 17(2), 297. <https://doi.org/10.35931/aq.v17i2.1988>
- Nurmaida, D. K., Nasrullah, N., & Syarifudin, S. (2022). Teori Pembelajaran Humanisme dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Asatiza: Jurnal Pendidikan*, 3(3), 133–143. <https://doi.org/10.46963/asatiza.v3i3.755>
- Nurrita, T. (2018). *Kata Kunci : Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa*. 03, 171–187.

- Nursofa, R., & Hamdu, G. (2021). Creative of Learning Students Elementary Education Analisis Ketersediaan Dan Gambaran Media Pembelajaran Isu Perubahan Iklim Berbasis Esd Di Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 04(05), 5.
- Nurul Annisa, & Rahmawati Darussyamsu. (2023). Validitas dan Praktikalitas Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Koordinasi untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 10(1), 49–57. <https://doi.org/10.29407/jbp.v10i1.19722>
- Oktafiani, N., & Haryanto, M. (2022). JOTE Volume 4 Nomor 1 Tahun 2022 Halaman 126-141 Journal On Teacher Education Research & Learning in Faculty of Education Persepsi Mahasiswa PBSI-UNIKAL terhadap Aplikasi Tiktok untuk Media Pembelajaran Bahasa dan Sastra Abad 21. *Journal on Teacher Education*, 4(1), 126–141.
- Ottay, V. A. I., Rorimpandey, W. H., & Ester, K. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Tiktok Sebagai Media Pembelajaran Matematika Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sd Gmim Buyungon. *Bloom Journal*, 1(1), 40–47.
- Paling, S., Sari, R., Bakar, R. M., Yhani, P. C. C., Mukadar, S., Lidiawati, L. S., Indah, N., Nurhamdiah, Hilir, A., & Sholihan. (2023). *Belajar dan Pembelajaran*.
- Palopo, I. (2023). *Berbasis Digital Pada Materi Iman Kepada Nabi Dan Rasul Di Kelas Viii Smp Negeri 7 Palopo Kepada Nabi Dan Rasul Di Kelas Viii Smp Negeri 7 Palopo*.
- Pembelajaran, B. D. A. N. (n.d.). *Tahta Media Group*.
- Pokhrel, S. (2024). No TitleEΛENH. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Pouw, O. A., & Mulyanti, D. (2023). Kurikulum 2013 Dan Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Di Jenjang Sma. *Jurnal Inspirasi Ilmu Manajemen*, 1(2), 77. <https://doi.org/10.32897/jiim.2023.1.2.2076>
- Pradana, F. A. P., & Mawardi, M. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Disiplin Menggunakan Skala Likert dalam Pembelajaran Tematik Kelas IV SD. *Fondatia*, 5(1), 13–29. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v5i1.1090>
- Pranoto, I., & Agraini, E. (2021). Desember 2021 (13)2:1 67-174 FKIP. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (JPIPS)*, 2021(13), 11–11. <http://e-journal.upr.ac.id/index.php/JP-IPS>
- Pujiono, A. (2021). Media Sosial Sebagai Media Pembelajaran Bagi Generasi Z. *Didache: Journal of Christian Education*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.46445/djce.v2i1.396>
- Rasmani, U. E. E., Wahyuningsih, S., Nurjanah, N. E., Jumiatmoko, J., Widiastuti, Y. K. W., & Agustina, P. (2023). Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Guru PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 10–16.

<https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3480>

- Rimelda Sibuea, A., & Sukma, E. (2021). Analisis Langkah-Langkah Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Para Ahli. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2344–2358.
- Rosaly, R., & Prasetyo, A. (2020). Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-Simbol. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2(3), 5–7.
- Ruslan Afendi, A., Fauziyah, N., Rohan Saputra, M., & Islam Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda, U. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Tiktok dalam Mata Pelajaran PAI sebagai Media Pembelajaran Inovatif Era Digital. *Borneo Journal of Islamic Education*, 3(1), 2023.
- Safitri, M., & Aziz, M. R. (2022). ADDIE, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 50–58. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jpd/article/view/2237>
- Sugianto, R. (2023). Penerapan Video YouTube “Pak Rahmad” sebagai Sumber Belajar Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 01–05. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i1.47>
- Suryandaru, N. A. (2020). Penerapan Multimedia Dalam Pembelajaran Yang Efektif. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 03, 88–91. <http://journal.unpak.ac.id/index.php/jppguseda>
- Susanti, F. M., & Lestari, N. A. (2023). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik untuk Pembelajaran Fisika Terintegrasi Environmental Learning pada Materi Perubahan Iklim. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 12(2), 111–117.
- Syafii, A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Tiktok Sebagai Media Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smk. *Jurnal Teknologi Dan Inovasi*, 10(2), 92–103.
- Syafri, E. P. E., & Kulsum, U. (2021). TikTok; Media Pembelajaran Alternatif dan Atraktif pada Pelajaran PPKn Selama Pandemi di SMP Negeri 2 Mertoyudan. *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika*, 5(1), 110–115.
- Sylvia Lara Syaflin. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Ipa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1516–1525. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.3003>
- Trinawindu, I. B. K., Dewi, A. K., & Narulita, E. T. (2021). Multimedia Interaktif untuk Proses Pembelajaran. In *PRABANGKARA: Jurnal Seni Rupa dan Desain* (Vol. 19, Issue 23, pp. 35–42). https://jurnal.isi-dps.ac.id/index.php/prabangkara/article/view/135%0Ahttps://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Multimedia+Interaktif+Untuk+Proses+Pembelajaran&btnG=
- Utami. (2024). 2023. *Approved: March 8*. 5(1), 1–8.

- Vidyana, A. N., & Atnan, N. (2022). Pengaruh Konten Edukasi Tiktok Terhadap Pengetahuan Mahasiswa: Sebuah Kajian Sosiologi Pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7131–7144. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3453>
- Viola, N. E., Sulandjari, S., Suwardiah, D. K., & Suhartiningsih. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis GlideApps Pada Kompetensi Dasar Metode Dasar Pengolahan Makanan Kelas X Tata Boga 2 SMKN 3 Kediri. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70.
- Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2022). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1237–1266. <https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1871398>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wahab, G., & Rosnawati. (2021). Teori-teori belajar dan pembelajaran. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April). [http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran.pdf](http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/Teori-Teori%20Belajar%20Dan%20Pembelajaran.pdf)
- Wahyu Setiawan, A., & Ariani, M. . N. (2022). Determinasi Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Jawa Barat Tahun 2015 – 2019. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.36418/jiss.v3i1.505>
- Wahyuddin, R., Sucipto, A., & Susanto, T. (2022). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Multiple Marker Pada Pengenalan Komponen Komputer. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(3), 278–285. <https://doi.org/10.33365/jatika.v3i3.2034>
- Wahyudi, W., Yahya, M. D., Jenuri, J., Susilo, C. B., Suwarma, D. M., & Veza, O. (2023). Hubungan Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik. *Journal on Education*, 6(1), 25–34. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2910>
- Widianto, E. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213. <https://doi.org/10.24014/jete.v2i2.11707>
- Widyanto, I. P., & Wahyuni, E. T. (2020). Implementasi Perencanaan Pembelajaran. *Satya Sastraharing*, 04(02), 16–35.
- Wirabumi, R. (2020). Metode Pembelajaran Ceramah. *Annual Conference on Islamic Education and Thought*, I(I), 105–113. <https://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/aciet/article/view/660/569>

- Wiwin Yuliani, N. B. (2021). Perencanaan Dan Keputusan Karier: Konsep Krusial Dalam Layanan BK Karier. *Quanta*, 4(1), 44–51. <https://doi.org/10.22460/q.v1i1p1-10.497>
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 170–177. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i2.3612>
- Yulia Syafrin, Muhiddinur Kamal, Arifmiboy, A. H. (2021). *Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam dalam*. 1(4), 448–460.
- Yulistian, Y., Bahrudin, F. A., & Lestari, R. Y. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Youtube Dalam Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *Academy of Education Journal*, 14(2), 289–304. <https://doi.org/10.47200/aoej.v14i2.1654>
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.
- Zhang, Y., Lucas, M., Bem-Haja, P., & Pedro, L. (2023). Analysis of short videos on TikTok for learning Portuguese as a foreign language. *Comunicar*, 31(77), 9–19. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-01>
- Zubaidi, A., Junanah, J., & Shodiq, M. J. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Mahârah Al-Kalâm Berbasis Media Sosial Menggunakan Aplikasi Tiktok. *Arabi: Journal of Arabic Studies*, 6(1), 119. <https://doi.org/10.24865/ajas.v6i1.341>
- Milala, H. F., Endryansyah, E., Joko, J., & Agung, A. I. (2021). Keefektifan Dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Player. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11(02), 195–202. <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n02.p195-202>
- Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020).. *Journal GEEJ*, 7(2), 158–164.
- Pokhrel, S. (2024). No TitleEΛENH. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Pradana, F. A. P., & Mawardi, M. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Disiplin Menggunakan Skala Likert dalam Pembelajaran Tematik Kelas IV SD. *Fondatia*, 5(1), 13–29. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v5i1.1090>
- Rahmi, B., Riefani, M. K., & Utami, N. H. (2022). Validitas Buku Ilmiah Digital Keanekaragaman Tumbuhan Semak di Areal Reklamasi Pertambangan Batubara. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5818–5826. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.2997>
- Rosaly, R., & Prasetyo, A. (2020). Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-Simbol. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2(3), 5–7.