JUDIKDAS JURNAL ILMU PENDIDIKAN DASAR INDONESIA
DOI : https://doi.org/10.51574/judikdas.v5i4.5973
Volume 5 No. 4 (2026) pp 929-946

Pengembangan Flipbook Interaktif Berbasis Literasi Digital untuk Penguatan Kompetensi Pedagogik Guru Sekolah Minggu

Received: 08/10/2026

Accepted: 18/10/2026

Published: 04/11/2026

[1]Musa Marsel Maipauw, [2]Leonid Ritiauw, [3]Alcytha Pascallia Heumassy
Universitas Pattimura Ambon, Indonesia

*[1]musamaipauw@gmail.com *Corresponding author*
[2]leonid.ritiauw@lecturer.unpatti.ac.id
[3]alcytha.heumassy@lecturer.unpatti.ac.id

How to cite :
Maipauw, M. M., Ritiauw, L., & Heumassy, A. P. (2026). Pengembangan Flipbook Interaktif Berbasis Literasi Digital Untuk Penguatan Kompetensi Pedagogik Guru Sekolah Minggu. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia, 5*(4), 929-946. https://doi.org/10.51574/judikdas.v5i4.5973

Abstract
Digital transformation requires educators to possess digital literacy competencies to design adaptive and innovative learning experiences. However, within the context of non-formal religious education—specifically Sunday School—the use of digital learning media remains limited and tends to be conventional. This situation highlights the need for media innovation that not only supports the learning process but also strengthens the pedagogical competence of Sunday School teachers. This study aims to develop a digital literacy-based interactive flipbook and test its effectiveness in enhancing the pedagogical competence of Sunday School teachers. The study employs the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, comprising the analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The research subjects were Sunday School teachers from partner churches. Instruments used included expert validation sheets, pedagogical competence questionnaires, and observation sheets. Data were analyzed descriptively to assess product feasibility, while statistical tests were used to measure effectiveness. The results indicate that the interactive flipbook product is highly feasible, based on a cumulative expert validation score of 93.0% (90.0% from media experts and 92.1% from subject matter experts). Effectiveness testing regarding the enhancement of teachers' pedagogical competence yielded an average score of 87.50% (categorized as highly feasible) in the medium-group trial; this covered aspects such as understanding learner characteristics (87.50%), learning theories and principles (86.50%), curriculum development (85.00%), and the implementation of educational instruction (91.50%). Inferential statistical analysis using a paired-sample t-test further confirmed a significant improvement in teachers' pedagogical competence following the use of the media.

Keywords: Interactive Flipbook, Digital Literacy, Teacher Pedagogical Competence

Abstrak
Transformasi digital menuntut pendidik memiliki kompetensi literasi digital dalam merancang pembelajaran yang adaptif dan inovatif. Namun, dalam konteks pendidikan nonformal keagamaan, khususnya Sekolah Minggu, pemanfaatan media pembelajaran digital masih terbatas dan cenderung konvensional. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi media yang tidak hanya mendukung proses pembelajaran, tetapi juga memperkuat kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan flipbook interaktif berbasis literasi digital serta menguji efektivitasnya dalam penguatan kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan

This is an open access article distributed under the following terms CC BY-SA 4.0
*Copyright (c) 2026 Musa Marsel Maipauw, Leonid Ritiauw, Alcytha Pascallia Heumassy

evaluasi. Subjek penelitian adalah guru Sekolah Minggu pada gereja mitra. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket kompetensi pedagogik, dan lembar observasi. Data dianalisis secara deskriptif untuk menilai kelayakan produk serta menggunakan uji statistik untuk mengukur efektivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk flipbook interaktif terbukti sangat layak berdasarkan penilaian akumulatif validasi ahli sebesar 93,0% (ahli media 90,0% dan ahli materi 92,1%). Pada uji efektivitas penguatan kompetensi pedagogik guru, diperoleh rata-rata presentase sebesar 87,50% (kategori sangat layak) pada uji kelompok sedang yang mencangkup aspek pemahaman karakteristik peserta didik (87,50%), teori belajar dan prinsip pembelajaran (86,50%), pengembangan kurikurum (85,00%, serta pelaksanaan pembelajaran yang mendidik (91,50%). Hasil analisis statistik inferensial menggunakan paired sample t-test juga mengkonfirmasi adanya peningkatan signifikan pada kompetensi pedagogik guru sebelum dan sesuah penggunaan media.

Kata Kunci: Flipbook Interaktif, Literasi Digital, Kompetensi Pedagogik Guru

Pendahuluan

Transformasi digital telah mengubah paradigma pendidikan secara fundamental. Integrasi teknologi dalam pembelajaran bukan lagi sekadar alternatif, melainkan kebutuhan strategis untuk menjawab tantangan era digital. Secara mendasar, literasi digital didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai format dan sumber daya digital secara kritis melalui media komputer (Gilster, 1997). Literasi digital menjadi kompetensi esensial bagi pendidik dalam merancang pembelajaran yang adaptif, kreatif, dan relevan dengan karakteristik generasi saat ini.

Dalam lima tahun terakhir, diskursus mengenai transformasi digital dalam pendidikan semakin menguat seiring dengan percepatan penggunaan teknologi pada berbagai level pembelajaran. Laporan Global Education Monitoring Report tahun 2023 yang diterbitkan oleh UNESCO menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan harus diarahkan pada peningkatan kualitas proses belajar, bukan sekadar digitalisasi materi cetak ke dalam format elektronik. Penekanan ini penting karena berbagai studi pascapandemi menunjukkan bahwa penggunaan teknologi yang tidak didesain dengan pendekatan pedagogik yang tepat justru berpotensi menimbulkan kesenjangan kualitas pembelajaran. Oleh sebab itu, literasi digital guru diposisikan sebagai prasyarat utama dalam memastikan bahwa teknologi benar-benar mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif dan etis.

Konteks Indonesia juga menunjukkan dinamika yang serupa. Kebijakan transformasi digital pendidikan dalam periode 2021–2025 mendorong satuan pendidikan dan pendidik untuk mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi yang adaptif dan inovatif. Berbagai platform pembelajaran digital telah disediakan pemerintah untuk mendukung guru dalam merancang materi ajar interaktif. Namun, sejumlah penelitian nasional tahun 2022–2024 mengindikasikan bahwa ketersediaan platform tidak selalu berbanding lurus dengan kesiapan pedagogik guru dalam memanfaatkannya. Banyak pendidik masih berada pada tahap penggunaan dasar teknologi (basic usage), seperti mengunggah materi atau berbagi dokumen, tanpa mengoptimalkan potensi interaktivitas dan integrasi multimodal yang dapat meningkatkan kualitas pengalaman belajar. Kondisi ini mencerminkan belum optimalnya penguasaan kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), dimana banyak pendidik masih berada pada tahap penggunaan dasar teknologi *(basic usage*) tanpa mengoptimalkan potensi interaktivitas dan integrasi multimodal (Koehler & Mishra, 2009).

Fenomena tersebut semakin kompleks ketika dilihat dalam konteks pendidikan nonformal keagamaan, termasuk Sekolah Minggu. Berbeda dengan pendidikan formal yang memiliki regulasi, pelatihan berkelanjutan, dan dukungan infrastruktur relatif lebih sistematis, pendidikan nonformal sering kali bergantung pada inisiatif komunitas dan ketersediaan sumber daya terbatas. Guru Sekolah Minggu pada umumnya berasal dari latar belakang profesi yang beragam, sehingga tidak seluruhnya memiliki pendidikan formal di bidang pedagogik maupun teknologi pendidikan. Dalam situasi ini, tuntutan untuk menghadirkan pembelajaran yang relevan dengan karakteristik generasi digital menjadi tantangan tersendiri.

Riset mutakhir dalam bidang teknologi pendidikan menekankan pentingnya pendekatan desain pembelajaran yang berorientasi pada pengalaman belajar (learning experience design). Guru tidak hanya dituntut menguasai materi, tetapi juga mampu merancang interaksi, visualisasi konten, serta alur pembelajaran yang menarik dan reflektif. Konsep ini sejalan dengan kerangka kompetensi digital pendidikan seperti *European Digital Competence Framework for Education (DigCompEdu)* yang menempatkan kemampuan merancang konten digital sebagai bagian dari kompetensi profesional guru (Caena & Redecker, 2021; Redecker, 2022). Dalam konteks tersebut, pengembangan media pembelajaran tidak lagi dipandang sebagai aktivitas tambahan, melainkan sebagai bagian dari praktik pedagogik yang esensial.

Flipbook interaktif sebagai salah satu bentuk media digital memiliki potensi strategis untuk menjawab kebutuhan tersebut. Penelitian-penelitian terbaru menunjukkan bahwa format buku digital dengan fitur interaktif mampu meningkatkan keterlibatan pengguna karena menggabungkan unsur teks, gambar, animasi, serta tautan multimedia dalam satu kesatuan yang terstruktur. Keunggulan lainnya adalah kemudahan akses melalui berbagai perangkat tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak yang kompleks. Dengan desain yang tepat, flipbook tidak hanya menyajikan materi secara visual menarik, tetapi juga dapat memuat panduan praktis, contoh perencanaan pembelajaran, refleksi pedagogik, dan instrumen evaluasi yang aplikatif.

Guru Sekolah Minggu memiliki peran strategis dalam membentuk pemahaman iman dan karakter anak. Peran tersebut menuntut kompetensi pedagogik yang memadai, termasuk kemampuan merancang pembelajaran berbasis teknologi. Keterbatasan media digital dan rendahnya integrasi literasi digital dalam praktik pembelajaran menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk menghadirkan inovasi pembelajaran yang relevan.

Salah satu alternatif solusi adalah pengembangan flipbook interaktif berbasis literasi digital. Media ini memungkinkan integrasi teks, visual, dan elemen multimedia secara sistematis dan menarik. Pengembangan flipbook interaktif tidak hanya menghasilkan produk pembelajaran, tetapi juga menjadi sarana penguatan kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang lebih profesional.

Lebih jauh, pengembangan flipbook berbasis literasi digital dapat menjadi sarana pembelajaran mandiri bagi guru Sekolah Minggu. Melalui media tersebut, guru dapat mempelajari prinsip perencanaan pembelajaran abad ke-21, strategi komunikasi efektif dengan anak, serta integrasi nilai-nilai iman dalam konteks kehidupan digital anak masa kini. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi OECD (2021–2023) yang menekankan bahwa peningkatan kualitas pendidikan sangat bergantung pada investasi terhadap kapasitas guru dalam beradaptasi dengan perubahan sosial dan teknologi. Dengan kata lain, inovasi media harus berjalan beriringan dengan penguatan kompetensi profesional.

Urgensi penelitian ini juga berkaitan dengan upaya mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan di bidang pendidikan. United Nations melalui agenda SDGs menempatkan peningkatan kualitas guru sebagai indikator penting dalam mewujudkan pendidikan yang inklusif dan bermutu. Pendidikan keagamaan nonformal, meskipun tidak selalu terakomodasi secara eksplisit dalam kebijakan pendidikan nasional, memiliki kontribusi signifikan dalam pembentukan karakter, etika, dan nilai moral generasi muda. Oleh karena itu, penguatan kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu melalui inovasi berbasis literasi digital merupakan langkah strategis yang memiliki implikasi sosial jangka panjang.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa tantangan transformasi digital dalam pendidikan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan teknologi, tetapi juga kesiapan pedagogik pendidik dalam memanfaatkannya secara bermakna. Sekolah Minggu sebagai bagian dari pendidikan nonformal memerlukan pendekatan inovatif yang kontekstual dan aplikatif untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Pengembangan flipbook interaktif berbasis literasi digital dalam penelitian ini dirancang sebagai solusi yang tidak hanya menghadirkan media pembelajaran modern, tetapi juga sebagai instrumen penguatan kompetensi pedagogik guru secara sistematis dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini memiliki relevansi yang kuat terhadap dinamika pendidikan kontemporer serta memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kualitas pembelajaran keagamaan di era digital.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) (Sugiyono, 2021). Pendekatan R&D dipilih karena penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menguji hipotesis atau hubungan antarvariabel, melainkan untuk menghasilkan produk nyata berupa media flipbook interaktif berbasis literasi digital serta menguji kelayakan dan efektivitasnya dalam praktik pembelajaran lapangan. Model ADDIE dipandang sangat relevan karena memiliki alur kerja yang sistematis, terstruktur, adaptif, dan telah teruji secara luas dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi (Branch, 2009).

Subjek, Lokasi, dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di gereja mitra, yaitu GPM Jemaat Toisapu, Ambon. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan ketersediaan kegiatan Sekolah Minggu secara rutin, keterbukaan pimpinan gereja terhadap inovasi pembelajaran digital, serta kebutuhan nyata akan pembaruan media pembelajaran. Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok utama: (1) validator ahli yang meliputi ahli media pembelajaran digital (Prisilia Talakua, S.Pd.Kom., M.Kom) dan ahli materi pendidikan agama Kristen (Dr. Nathalia Y Johannes, M.Teol), serta (2) guru Sekolah Minggu yang aktif di GPM Jemaat Toisapu. Penarikan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* sebanyak 15–25 orang guru yang dilibatkan secara bertahap dalam tiga tingkatan uji coba (uji coba perorangan, uji coba kelompok dan uji coba kelompok sedang) dengan latar belakang usia, pendidikan formal, dan pengalaman mengajar yang bervariasi.

Pengembangan flipbook interaktif dilaksanakan dengan mengacu pada model ADDIE yang mencakup tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahap analisis diawali dengan mengidentifikasi permasalahan utama dalam

pembelajaran Sekolah Minggu dan memetakan kebutuhan bahan ajar digital. Analisis juga dilakukan terhadap karakteristik perkembangan anak serta kondisi awal kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu. Informasi tersebut diperoleh melalui observasi kelas, wawancara mendalam, dan penyebaran angket kebutuhan sebagai dasar penyusunan rancangan produk.

Berdasarkan hasil analisis, tahap perancangan dilakukan dengan menyusun draf awal dan storyboard flipbook interaktif. Proses ini meliputi perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan tema utama Hidup Saling Mengasihi dan Hikmat Allah, serta penyusunan struktur menu navigasi. Selain itu, skema warna dan tipografi ditentukan untuk mendukung tampilan media, sementara instrumen evaluasi disiapkan untuk menilai produk yang dikembangkan.

Rancangan tersebut kemudian diwujudkan pada tahap pengembangan melalui produksi flipbook interaktif menggunakan perangkat lunak penyuntingan digital. Penerapan alur ADDIE menjadi pedoman dalam menentukan strategi penyampaian materi dan pengelolaan aktivitas belajar yang adaptif (Zaidi et al., 2020). Flipbook dilengkapi dengan teks, ilustrasi berwarna, fitur ayat hafalan, kuis interaktif, tantangan misi harian dan mingguan, serta soal evaluasi akhir. Setelah proses produksi selesai, produk menjalani validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk menilai kelayakannya. Masukan dari para ahli selanjutnya digunakan sebagai dasar perbaikan produk sebelum diujicobakan kepada pengguna.

Tahap implementasi dilaksanakan melalui uji coba secara bertahap dalam situasi pembelajaran aktual. Kegiatan dimulai dengan uji coba perorangan kepada guru sebagai pengguna awal, kemudian dilanjutkan dengan uji coba kelompok kecil pada 5 September 2026. Setelah itu, uji coba kelompok sedang dilaksanakan pada 12 September 2026 dengan melibatkan 10 guru Sekolah Minggu.

Evaluasi dilakukan secara formatif sepanjang tahapan ADDIE untuk memberikan dasar perbaikan pada setiap tahap pengembangan. Pada akhir kegiatan, evaluasi sumatif dilaksanakan untuk menilai kelayakan akhir dan kepraktisan media, sekaligus mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) lembar validasi ahli media untuk menilai kriteria kualitas teknis, visual, navigasi, dan interaktivitas; (2) lembar validasi ahli materi untuk menilai kebenaran substansi Alkitab, kesesuaian kurikulum, bahasa, dan pedagogi; (3) angket kompetensi pedagogik guru yang mencakup 4 indikator utama (karakteristik peserta didik, teori belajar & prinsip pembelajaran, pengembangan kurikulum, dan pembelajaran yang mendidik); serta (4) lembar observasi dan dokumentasi kegiatan pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mengolah data hasil validasi ahli dan respons pengguna guna menentukan tingkat kelayakan dan kepraktisan produk. Skor yang diperoleh dikonversi ke dalam kategori tertentu untuk memudahkan interpretasi. Untuk menganalisis hasil validasi ahli dan respons pengguna digunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_{max}} \times 100\%$$

Keterangan :
P = Persentase kelayakan
∑X = Jumlah skor yang diperoleh
∑Xmax = Jumlah skor maksimum

Kemudian hasil persentase dikategorikan pada tabel 1.

Tabel 1 Kategori Interpretasi Persentase Kelayakan Produk

Persentase	Kategori
81%–100%	Sangat Layak
61%–80%	Layak
41%–60%	Cukup
21%–40%	Kurang
0%–20%	Tidak Layak

Sumber : Diadaptasi dari Arikunto (2013).

Untuk menguji efektivitas produk, dilakukan analisis statistika inferensial berupa uji-t berpasangan (paired sample t-test) terhadap hasil pretest dan posttest guna mengukur perbedaan signifikan skor kompetensi (Riduwan, 2015). Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada kompetensi pedagogik guru sebelum dan sesudah penggunaan flipbook interaktif. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik yang relevan. Karena desainnya satu kelompok pretest-posttest, maka digunakan uji t (paired sample t-test) dengan rumus sebagai berikut:

$$d = X_{post} - X_{pre} \quad \text{(Menghitung Selisih Skor)}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n} \quad \text{(Menghitung Mean Selisih)}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{n-1}} \quad \text{(Menghitung Standar Deviasi Selisih)}$$

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}} \quad \text{(Rumus Uji t)}$$

Keterangan :
t = nilai uji t
$\bar{d}$ = rata-rata selisih
Sd = standar deviasi selisih
n = jumlah subjek

Hasil analisis kemudian diinterpretasikan secara komprehensif untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Dengan kombinasi analisis deskriptif dan inferensial, penelitian ini diharapkan menghasilkan kesimpulan yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Hasil

Hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan menghasilkan sebuah media pembelajaran berupa flipbook interaktif yang dikembangkan sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran. Media flipbook yang dikembangkan telah melalui tahapan validasi dan uji coba yang melibatkan ahli validator, guru, serta siswa untuk mengetahui kelayakan dan keterpakaian media yang dihasilkan. Dalam proses penelitian

dan pengembangan ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri atas lima tahapan utama, yaitu Analysis (analisis), Design (perancangan), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi). Setiap tahapan dilaksanakan secara sistematis dan berkesinambungan untuk menghasilkan media flipbook yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Adapun uraian dari masing-masing tahapan dalam model pengembangan ADDIE dijelaskan sebagai berikut :

Tahap Analisis

Hasil observasi dan wawancara awal dengan guru Sekolah Minggu di GPM Jemaat Toisapu menunjukkan bahwa penyampaian materi Alkitab masih didominasi oleh metode ceramah satu arah. Pembelajaran didukung oleh alat peraga cetak konvensional yang ketersediaannya terbatas dan mudah rusak. Dalam situasi tersebut, anak-anak Sekolah Minggu yang termasuk generasi *digital native* cenderung cepat merasa bosan dan kurang berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Keterbatasan juga ditemukan dalam pemanfaatan teknologi digital oleh guru. Penggunaannya masih berada pada tingkat dasar, seperti mengakses teks Alkitab melalui ponsel. Bahan ajar digital yang interaktif, menarik, dan terstruktur belum dimanfaatkan untuk mendukung penyampaian materi maupun aktivitas belajar anak.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa guru membutuhkan media pendukung yang memadukan cerita Alkitab dengan panduan tahapan pembelajaran, bahan hafalan yang menarik, kuis interaktif, tantangan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, serta instrumen evaluasi. Kelengkapan ini diperlukan untuk membantu guru merencanakan dan mengelola pembelajaran secara mandiri serta mendukung pengelolaan kelas yang profesional.

Tahap Perencanaan dan Pengembangan

Pada tahap perancangan dan pengembangan, struktur produk flipbook interaktif dirancang secara terintegrasi. Media dikembangkan dengan memuat komponen-komponent utama sebagai berikut:

Materi Pembelajaran Utama: Berfokus pada penguatan nilai-nilai iman Kristen melalui dua tema besar, yaitu Hidup Saling Mengasihi (dengan subpokok bahasan: Menolong Sesama Manusia, Menolong Orang Sakit, dan Memberi Makan yang Lapar) serta Hikmat Allah (dengan subpokok bahasan: Hikmat Allah kepada Salomo).



Gambar 1 Materi Pembelajaran

Fitur Ayat Hafalan Interaktif: Disajikan dengan kombinasi teks yang jelas, warna kontras, ilustrasi visual yang relevan, serta panduan gerakan/isyarat sederhana agar anak tidak hanya menghafal kata-kata tetapi memahami maknanya.



Gambar 2 Ayat Hafalan

Misi Harian dan Mingguan: Dirancang sebagai aktivitas aplikatif harian yang mendorong anak mempraktikkan firman Tuhan dalam kehidupan nyata di rumah, sekolah, dan lingkungan gereja (seperti membantu orang tua, mendoakan teman yang sakit, atau berbagi makanan).

e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749



Gambar 3 Misi

Kuis dan Ujian Akhir Interaktif: Berisi pertanyaan-pertanyaan reflektif sederhana yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif anak untuk mengukur sejauh mana pemahaman cerita Alkitab tercapai.



Gambar 4 Kuis



Gambar 5 Ujian Ahir

Kesimpulan dan Doa Penutup: Bagian rangkuman reflektif di setiap akhir sesi pembelajaran yang memandu guru dan anak menutup kelas secara terarah dan penuh makna.



Gambar 6 Kesimpulan dan Doa Penutup

Hasil Validasi Produk oleh Ahli

Sebelum diuji cobakan kepada pengguna di lapangan, produk flipbook interaktif terlebih dahulu divalidasi oleh validator ahli media dan ahli materi untuk memastikan kelayakan teknis, estetika, dan substansi pembelajaran.

Validasi ahli media dilaksanakan oleh Prisilia Talakua, S.Pd.Kom., M.Kom pada tanggal 27 Agustus 2026. Penilaian mencakup 10 aspek utama dengan instrumen angket skala 1–4. Rekapitulasi hasil penilaian ahli media disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Yang Diamati	Skor
1	Tampilan awal	3
2	Tata letak	3
3	Warna	4
4	Tipografi	4
5	Gambar dan ilustrasi	4
6	Navigasi	3
7	Interaktivitas	3
8	Kualitas teknis	4
9	Penyajian media	4
10	Kemudahan dan manfaat penggunaan	4
Skor Total		36
Skor Maximal		40
Persentase		90%
Kriteria Kelayakan		Sangat layak

Berdasarkan perhitungan, persentase kelayakan media mencapai 90,0% yang

termasuk dalam kategori Sangat Layak. Ahli media memberikan beberapa catatan saran perbaikan, seperti memperbesar ukuran font pada bagian uraian materi serta meningkatkan daya tarik visual pada tampilan cover depan.

Validasi ahli materi dilaksanakan oleh Dr. Nathalia Y Johannes, M.Teol (pakar Pendidikan Agama Kristen). Penilaian meliputi 19 butir pernyataan dengan skala 1–4, mencakup aspek kesesuaian materi, kelengkapan, kebahasaan, dan keefektifan pedagogik. Rekapitulasi penilaian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Materi

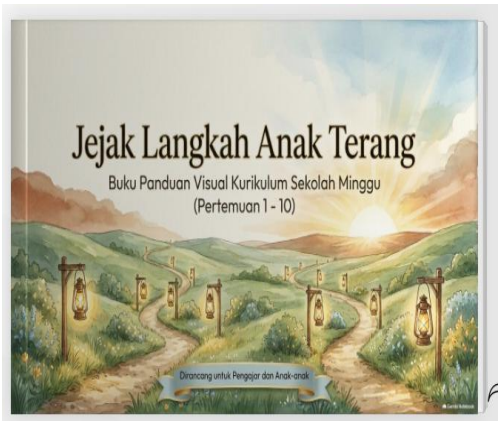
No	Pernyataan	Skor
1	Kesesuaian materi dengan PB dan SPB	4
2	Kelengkapan materi pembelajaran sesuai dengan urutan dan susunan yang Sistematis	4
3	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran	4
4	Kecocokan materi sesuai dengan kompetensi yang Dibutuhkan	3
5	Materi yang disajikan dapat dipahami dengan mudah	4
6	Materi pada flipbook sesuai dengan tingkat pemahaman	4
7	Ilustrasi disajikan sesuai dengan muatan materi Pembelajaran	3
8	Bahasa yang digunakan dalam flipbook mudah dipahami siswa	4
9	Keefektifan kalimat dengan menggunakan kalimat yang sederhana	4
10	Ketepatan struktur kalimat yang dapat menyampaikan isi materi	4
11	Kalimat yang digunakan bersifat komunikatif	3
12	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir Siswa	3
13	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia dengan baik dan benar	3
14	Soal evaluasi yang digunakan sesuai dengan materi dan tujuan Pembelajaran	4
15	Quiz yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran	4
16	Kesesuaian pendukung penyajian materi pada modul (Referensi)	4
17	Flipbook mudah dipelajari kapan saja dan dimana saja	3
18	Flipbook dapatmembantu siswa memahami materi	4
19	Flipbook dapat membantu siswa belajar mandiri	4
Skor Total		70
Skor Maximal		76
Persentase		92%
Kriteria Kelayakan		Sangat Layak

Hasil validasi ahli materi menunjukkan skor total 70 dari skor maksimum 76 dengan persentase 92,1% (Sangat Layak). Penggabungan rata-rata skor validasi ahli media (90%) dan ahli materi (92,1%) menghasilkan tingkat kelayakan produk akhir sebesar 93,0%, yang menegaskan bahwa flipbook interaktif ini sangat valid dan layak diimplementasikan secara langsung di lapangan.

Berdasarkan catatan saran korektif dari para ahli, peneliti melakukan revisi perbaikan produk sebagaimana terangkum pada Tabel 4.

e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

Tabel 4 Hasil Revisi dan Perbaikan Produk Flipbook Interaktif

Catatan/ Koreksi Masukan Validator	Tindakan Perbaikan / Revisi
Sebagian teks cerita Alkitab pada halaman isi terasa agak kecil dan kurang nyaman dibaca pada layar smartphone.	Jenis huruf diseragamkan menjadi font sans-serif legibel, ukurannya diperbesar dari 12pt menjadi 14pt, serta tingkat kontras warna teks terhadap latar belakang ditingkatkan.
	
Tampilan awal (cover) flipbook terkesan terlalu sederhana dan kurang mengilustrasikan kesan interaktif digital.	Cover dirancang ulang secara total dengan menambahkan ilustrasi vektor berwarna, judul yang lebih mencolok, serta ikon indikator interaktivitas.
	

Hasil Uji Coba Pengguna dan Efektifitas terhadap Kompetensi Pedagogik Guru

Setelah melalui revisi perbaikan, produk flipbook interaktif diuji cobakan dalam praktik pembelajaran nyata untuk mengukur tingkat kepraktisan serta dampaknya terhadap penguatan kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu pada 4 indikator utama.

Uji pengguna individual dilaksanakan pada tanggal 3 September 2026 bersama guru Sekolah Minggu senior (Ibu Josperlinche Bulohroy, S.Pd.). Hasil penilaian kompetensi pedagogik guru menunjukkan total skor 71 dari skor maksimal 80 (88,75% - Sangat Layak) sebagaimana terurai pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Penilaian Uji Pengguna Indiviual Guru Sekolah Minggu

No	Aspek penilaian	Jumlah skor	Skor maksimal	Presentase	Kategori/ Kriteria
1	Karakteristik Peserta Didik	19	20	95%	Sangat layak
2	Teori Belajar dan Prinsip Pembelajaran	15	20	75%	Sangat layak
3	Pengembangan kurikulum	18	20	90%	Sangat layak
4	Pembelajaran yang Mendidik	19	20	95%	Sangat layak
Jumlah		71	80		
Rata rata presentase				88,75%	Sangat layak

Selanjutnya, uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada tanggal 5 September 2026 dan uji coba kelompok sedang dilaksanakan pada tanggal 12 September 2026 dengan melibatkan 10 guru Sekolah Minggu. Perbandingan capaian skor persentase pada kedua tahap uji coba lapangan ini disajikan secara ringkas pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Perbandingan Uji Coba Kelompok Kecil dan Kelompok Sedang

No	Aspek penilaian	Uji Kelompok Kecil	Uji Kelompok Sedang	Kategori/ Kriteria
1	Karakteristik Peserta Didik	83,50%	87,5%	Sangat layak
2	Teori Belajar dan Prinsip Pembelajaran	81,50%	86,5%	Sangat layak
3	Pengembangan kurikulum	83,00%	85%	Sangat layak
4	Pembelajaran yang Mendidik	89,50%	91, 5%	Sangat layak
Rata rata keseluruhan		84,38%	87,5%	Sangat layak

Data pada Tabel 6 membuktikan konsistensi peningkatan respons positif guru Sekolah Minggu. Rata-rata persentase meningkat dari 84,38% pada uji kelompok kecil menjadi 87,50% pada uji kelompok sedang. Capaian indikator tertinggi konsisten berada pada aspek Pelaksanaan Pembelajaran yang Mendidik (91,50%), yang mengindikasikan bahwa fitur-fitur interaktif dalam flipbook sangat membantu guru dalam menciptakan atmosfer pembelajaran Sekolah Minggu yang dinamis, komunikatif, dan aplikatif.

Uji Statistik dan Efektifitas terhadap Kompetensi Pedagogik Guru

Pengujian efektivitas flipbook interaktif berbasis literasi digital terhadap penguatan kompetensi pedagogic guru Sekolah Minggu dilakukan melalui pengoperasian media dalam kondisi kelas actual dengan desain *one-group pretest-posttest*. Data dikumpulkan berdasarkan empat indicator utama kompetansi pedagogic.

Berdasarkan hasil uji coba kelompok sedang yang melibatkan 10 guru sekolah minggu pada 12 september 2026, diperoleh peningkatan rata-rata presentase pencapaian kompetensi sebesar 87,50% (kategori Sangat Layak). Rincihan capaian skor per-indikator disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian Efektivitas Kompetenasi Pedagogik Guru

No	Aspek penilaian	Jumlah skor	Skor maksimal	Presentase	Kategori/ kriteria
1	Karakteristik Peserta Didik	174	200	87,50%	Sangat layak
2	Teori Belajar dan Prinsip Pembelajaran	173	200	86,50%	Sangat layak
3	Pengembangan kurikulum	170	200	85,00%	Sangat layak
4	Pembelajaran yang Mendidik	183	200	91, 50%	Sangat layak
Rata rata Keseluruhan				87,50%	Sangat layak

(Sumber : Data Penelitian, 2026)

e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

Untuk menguji signifikansi peningkatan kompetensi pedagogic sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penggunaan flipbook interaktif, dilakukan analisis statistic inferensial menggunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*). Berdasarkan kalkulasi selisi skor ($d = Xpost - Xpre$), rata-rata selisih (d), dan standar deviasi selisih (Sd), diperoleh nilai *thitung* yang lebih besar dari *ttabel* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p < 0,05$). Hasil ststistik ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dan peningkatan yang signifikan pada kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu setelah mengimplementasi flipbook interaktif berbasis literasi digital.

Diskusi

Temuan penelitian dan pengembangan ini mengonfirmasi secara empiris bahwa integrasi flipbook interaktif berbasis literasi digital memiliki efektivitas yang sangat tinggi dalam memperkuat kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu. Keberhasilan ini tidak terlepas dari penerapan alur pengembangan ADDIE yang sistematis dan berorientasi pada kebutuhan riil pengguna di lapangan (Branch, 2009).

Pengembangan media yang diawali dari analisis kebutuhan bahan ajar digital merupakan langkah utama untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan benar-benar relevan dengan kondisi objektif di lapangan (Anjani & Usmani, 2024). Pembahasan hasil penelitian dianalisis secara komprehensif berdasarkan empat indikator utama kompetensi pedagogik guru:

Penguatan Kompetensi dalam Pembelajaran yang Mendidik

Indikator Pelaksanaan Pembelajaran yang Mendidik memperoleh persentase tertinggi konsisten di seluruh tahap pengujian, yaitu mencapai 91,50% pada uji kelompok sedang. Capaian sangat tinggi ini disebabkan oleh desain flipbook yang tidak hanya menyajikan narasi cerita Alkitab statis, melainkan mengintegrasikan alur pembelajaran yang utuh mencakup: pengantar apersepsi, penyampaian cerita berbantu visual, ayat hafalan interaktif, kuis pemahaman, tantangan misi praktis, hingga kesimpulan dan doa penutup. Struktur ini memandu guru secara otomatis untuk mengelola kelas dari tahap awal hingga akhir secara metodis tanpa kehilangan daya tarik interaktif. Sebagaimana ditegaskan oleh Mayer (2021) dalam teori Multimedia Learning, penyajian materi yang mengombinasikan elemen teks visual, ilustrasi berwarna, dan kuis interaktif mampu mengoptimalkan pemrosesan kognitif peserta didik serta meningkatkan retensi ingatan jangka panjang.

Pengakomodasian Karakteristik Peserta Didik Generasi Digital

Indikator Pemahaman Karakteristik Peserta Didik memperoleh skor 87,50% pada uji kelompok sedang. Guru Sekolah Minggu melaporkan bahwa ketersediaan fitur visual, ikon warna-warni, serta format bacaan digital yang mirip dengan buku cerita interaktif sangat sesuai dengan karakteristik anak-anak era digital (digital natives). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK terbukti membantu guru dalam menyesuaikan kegiatan pembelajaran dengan karakteristik, kebutuhan, serta potensi peserta didik secara lebih responsive dan kontekstual (Rudini & Saputra, 2022). Anak-anak menjadi lebih fokus, antusias, dan aktif merespons pertanyaan kuis. Hal ini sejalan dengan temuan Wang & Huang (2022) serta Zhang et al. (2021) yang menyatakan bahwa buku elektronik interaktif yang dirancang dengan memperhatikan prinsip interaksi pengembang-pengguna mampu meningkatkan keterlibatan emosional dan motivasi belajar anak secara signifikan.

Peningkatan Kapasitas Pengorganisasian Kurikulum dan Materi

Indikator Pengembangan Kurikulum mencatatkan persentase 85,00%. Sebelum memanfaatkan flipbook interaktif, guru sering mengalami kesulitan dalam memilah dan menyusun runtutan materi Alkitab agar sesuai dengan alokasi waktu Sekolah Minggu. Flipbook interaktif yang dikembangkan telah mengorganisasikan materi ke dalam unit-unit tematik yang sistematis (seperti tema 'Hidup Saling Mengasihi' dan 'Hikmat Allah'). Ketersediaan bahan hafalan, kuis, dan misi harian/mingguan yang sudah terintegrasi memberikan kerangka kurikuler yang jelas bagi guru, sehingga guru dapat merencanakan dan mengarahkan aktivitas pembelajaran secara terstruktur tanpa membutuhkan waktu persiapan yang berlebihan.

Analisis Kritis terhadap Penguasaan Teori Belajar dan Prinsip Pembelajaran

Indikator Teori Belajar dan Prinsip Pembelajaran memperoleh skor 86,50% pada uji kelompok sedang. Meskipun angka ini tergolong dalam kategori Sangat Layak, skor pada indikator ini relatif paling rendah dibandingkan tiga indikator lainnya (misalnya 91,50% pada pembelajaran yang mendidik). Temuan ini menarik secara teoritis dan mencerminkan kondisi riil guru Sekolah Minggu. Pemahaman mendalam mengenai filosofi dan kerangka teori belajar (seperti konstruktivisme, diferensiasi pembelajaran, dan kognitivisme) membutuhkan proses belajar yang berkesinambungan dan tidak dapat terbentuk secara instan hanya melalui penggunaan media. Walaupun flipbook interaktif telah memandu guru menerapkan prinsip belajar aktif, guru tetap membutuhkan pendampingan pedagogik secara berkala agar mampu menginternalisasi prinsip-prinsip teori belajar secara reflektif dalam berbagai situasi kelas yang kompleks (Falloon, 2021; Sulistyarini & Fatonah, 2022).

Implikasi Akademis dan Kontribusi Bagi Pendidikan Keagamaan Nonformal

Penelitian ini memberikan kontribusi nyata terhadap diskursus transformasi digital dalam pendidikan keagamaan nonformal. Selama ini, sebagian besar riset pengembangan media digital difokuskan pada sekolah formal (SD, SMP, SMA). Kehadiran flipbook interaktif berbasis literasi digital ini membuktikan bahwa pendidikan nonformal keagamaan, seperti Sekolah Minggu, memiliki potensi besar untuk bertransformasi menjadi lebih profesional dan adaptif terhadap perkembangan teknologi tanpa kehilangan kedalaman nilai-nilai spiritual. Inovasi ini mendukung pencapaian SDG 4 (Pendidikan Bermutu) dengan cara memberdayakan kapasitas pendidik berbasis komunitas secara berkelanjutan (UNESCO, 2023; United Nations, 2023).

Meskipun menunjukkan hasil yang sangat positif, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan teknis. Penggunaan flipbook interaktif berbasis digital masih sangat bergantung pada ketersediaan perangkat keras (smartphone/tablet) serta stabilitas koneksi internet untuk pengaksesan awal. Oleh karena itu, rekomendasi bagi pengembangan selanjutnya mencakup: (1) pengembangan fitur luring (offline caching) yang memungkinkan media diakses tanpa koneksi internet penuh, (2) perluasan cakupan tema Alkitab yang lebih komprehensif untuk seluruh jenjang usia anak Sekolah Minggu, serta (3) penyelenggaraan workshop literasi digital pedagogik secara berkala bagi guru-guru Sekolah Minggu di gereja-gereja pedesaan/pesisir.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pengembangan flipbook interaktif berbasis literasi digital untuk penguatan kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu, dapat

ditarik kesimpulan utama bahwa flipbook interaktif berbasis literasi digital telah berhasil dikembangkan melalui model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dengan tingkat kelayakan yang sangat tinggi. Penilaian ahli media mencapai persentase 90,0% (Sangat Layak), penilaian ahli materi mencapai 92,1% (Sangat Layak), dengan rata-rata akumulatif validasi ahli sebesar 93,0% (Sangat Layak). Desain visual yang harmonis, tipografi legibel, integrasi fitur ayat hafalan, kuis interaktif, misi harian/mingguan, serta navigasi yang responsif terbukti menjadikan media sangat praktis dan menarik.

Penggunaan flipbook interaktif terbukti sangat efektif dalam memperkuat kompetensi pedagogik guru Sekolah Minggu di GPM Jemaat Toisapu. Hasil uji coba kelompok sedang menunjukkan pencapaian rata-rata persentase sebesar 87,50% (Sangat Layak) pada empat indikator utama kompetensi pedagogik: pemahaman karakteristik peserta didik (87,50%), teori belajar dan prinsip pembelajaran (86,50%), pengembangan kurikulum (85,00%), serta pelaksanaan pembelajaran yang mendidik (91,50%). Media ini secara nyata memandu guru menyajikan pembelajaran Alkitab secara terstruktur, komunikatif, dan bermakna.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Pattimura (UNPATTI), atas dukungan pendanaan penelitian dan publikasi artikel ini melalui skema Hibah Penelitian Dasar Unggul UNPATTI/Penelitian Peningkatan Kapasitas Dosen Pemula Tahun Anggaran 2026. Apresiasi juga disampaikan kepada pimpinan dan seluruh guru Sekolah Minggu GPM Jemaat Toisapu, Ambon, atas kesediaan dan kerja sama sebagai mitra penelitian. Penulis turut menyampaikan penghargaan kepada Prisilia Talakua, S.Pd.Kom., M.Kom., selaku validator ahli media serta Dr. Nathalia Y. Johannes, M.Teol., selaku validator ahli materi atas arahan dan masukan yang berharga dalam pengembangan produk. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian penelitian dan penulisan artikel ini.

Pernyataan Penggunaan AI

Para penulis menyatakan telah menggunakan NotebookLM untuk penempatan struktur jurnal yang dikonversi dari Proposal Hibah, dan untuk kebutuhan tata Bahasa pada beberapa paragraf. Meskipun menggunakan AI, para penulis menegaskan bahwa merekalah satu-satunya penulis artikel ini dan bertanggung jawab penuh atas isinya, sebagaimana diuraikan dalam rekomendasi COPE.

Persetujuan Partisipasi

Partisipan telah menerima penjelasan mengenai tujuan, prosedur, potensi risiko dan manfaat penelitian, serta hak mereka untuk mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi. Tidak ada persetujuan tertulis karena seluruh partisipasi langsung membrikan persetujuan secara lisan setelah penjelasan.

Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

M.M.M bertanggung jawab sebagai contributor utama yang merancang ide dan konsep penelitian, menyusun metodologi, mengembangkan produk, menganalisis data, menulis draf awal manuskrip, serta memimpin dan menyelesaikan seluruh proses revisi naskah hingga tahap akhir publikasi. A.P.H dan L.R berkontribusi secara seimbang dalam pengumpulan data lapangan, pelaksanaan uji coba produk, validasi instrument, serta penelaahan kritis terhadap substansi naskah. Semua penulis telah membaca, menyetujui versi akhir naskah, dan bertanggung jawab atas integrasi isi artikel ini. Total presentase kontribusi untuk jurnal ini adalah sebagai berikut : M.M.M 60%, A.P.H 20%, dan L.R 20%.

Referensi

Anjani, P., & Usman, H. (2024). Analisis kebutuhan guru terhadap bahan ajar digital IPA berbasis Learning Cycle 5E di sekolah dasar. *ELSA (Elementary School Education Journal), 8*(2), 112–121. https://doi.org/10.30651/else.v8i2.21063

Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6

Caena, F., & Redecker, C. (2021). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). *European Journal of Education, 56*(2), 308–324. https://dx.doi.org/10.1111/ejed.12345

Falloon, G. (2021). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development, 69*(5), 2449–2472. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4

Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1), 60–70. https://www.doi.org/10.70725/833004pqfpbd

Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108894333

Redecker, C. (2022). *European framework for the digital competence of educators (DigCompEdu): Updated analytical report*. Publications Office of the European Union. https://dx.doi.org/10.2760/159770

Riduwan. (2015). *Dasar-dasar statistika*. Alfabeta.

Rudini, M., & Saputra, A. (2022). Kompetensi pedagogika guru dalam memanfaatkan media pembelajaran berbasis TIK masa pandemi Covid-19. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 8*(2), 841–852. https://doi.org/10.37905/aksara.8.2.841-852.2022

Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sulistyarini, W., & Fatonah, S. (2022). Pengaruh pemahaman literasi digital dan pemanfaatan media pembelajaran terhadap kompetensi pedagogik guru era digital learning. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa), 2*(1), 34–48. https://doi.org/10.46229/elia.v2i1.383

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* UNESCO Publishing. https://doi.org/10.54676/aatw1274

United Nations. (2023). *The sustainable development goals report 2023: Special edition*.

United Nations.

Wang, Y., & Huang, R. (2022). Interactive e-book design and its impact on learner engagement and motivation. *Computers & Education Open, 3*, 100087. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100087

Zaidi, A. M., Wiryokusuma, I., & Karyono, H. (2020). Pengembangan multimedia interaktif berbasis proyek dengan model ADDIE pada mata pelajaran desain media interaktif SMK. *Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual, 4*(3), 345–355. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v4i3.228

Zhang, L., Carter, R. A., & Qian, X. (2021). Digital book design and learner interaction: A systematic review. *Educational Technology Research and Development, 69*(6), 3155–3178. https://doi.org/10.1007/s11423-021-10058-0

e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749