



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI PADA  
MATA PELAJARAN IPA POKOK BAHASAN ORGAN TUBUH MANUSIA**

**Chiko Yuardan Yudas<sup>1</sup>, Hendra Nelva Saputra<sup>2</sup>, Zila Razilu<sup>3</sup>**

Universitas Muhammadiyah Kendari<sup>1,2,3</sup>

e-mail: [chikoyuardanyudas@gmail.com](mailto:chikoyuardanyudas@gmail.com)<sup>1</sup>, [hendra.nelva@umkendari.ac.id](mailto:hendra.nelva@umkendari.ac.id)<sup>2</sup>,  
[zila.razilu@umkendari.ac.id](mailto:zila.razilu@umkendari.ac.id)<sup>3</sup>

Diterima: 29/05/2026; Direvisi: 15/06/2026; Diterbitkan: 26/06/2026

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi organ tubuh manusia yang membutuhkan visualisasi konkret. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia serta mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisannya berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan respon siswa. Penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian terdiri atas 3 ahli materi, 3 ahli media, dan 15 siswa kelas V SDN 7 Lasolo. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan angket respon siswa. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif melalui perhitungan rata-rata skor dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli materi memperoleh persentase 82% dengan kategori layak, validasi ahli media memperoleh persentase 86% dengan kategori sangat layak, dan respon siswa memperoleh persentase 89,56% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia dinyatakan layak dan praktis digunakan sebagai alternatif media pembelajaran IPA di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** *Media Pembelajaran, Teknologi Pembelajaran, Organ Tubuh Manusia, IPA Sekolah Dasar, ADDIE*

**ABSTRACT**

This study was motivated by the suboptimal use of technology-based learning media in science education, particularly in teaching the topic of human body organs, which requires concrete visualization to facilitate students' understanding. The study aimed to develop technology-based learning media for the topic of human body organs and to determine its feasibility and practicality based on evaluations from subject matter experts, media experts, and student responses. The research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects included three subject matter experts, three media experts, and fifteen fifth-grade students of SDN 7 Lasolo. The instruments used were subject matter expert validation sheets, media expert validation sheets, and student response questionnaires. Data were analyzed using quantitative and qualitative descriptive techniques through the calculation of mean scores and percentages. The results showed that the subject matter expert validation achieved a score of 82%, categorized as feasible, while the media expert validation achieved 86%, categorized as highly feasible. Student responses reached 89.56%, indicating that the media was highly practical. Based on these findings, the technology-based learning media on the topic of human body organs was deemed feasible and practical for use as an alternative science learning medium in elementary schools.



**Keywords:** *Learning Media, Educational Technology, Human Body Organs, Elementary Science Education, ADDIE.*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membangun literasi sains, kemampuan berpikir logis, rasa ingin tahu, dan keterampilan memecahkan masalah sejak dini. Melalui pembelajaran IPA, siswa tidak hanya mempelajari fakta dan konsep, tetapi juga dilatih untuk mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, menghubungkan sebab-akibat, serta menjelaskan gejala alam secara rasional. Pembelajaran sains pada tingkat dasar akan lebih bermakna apabila siswa dilibatkan secara aktif dalam proses mengamati, mengeksplorasi, dan membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka. Hal ini sejalan dengan temuan Michael et al. (2023) yang menekankan pentingnya praktik pembelajaran aktif dalam sains dan matematika di sekolah dasar. Selain itu, pembelajaran berbasis inkuiri yang didukung teknologi juga terbukti berperan dalam memperkuat pengalaman belajar sains siswa karena memberi ruang bagi eksplorasi dan pemecahan masalah secara lebih terarah (Hinostroza et al., 2024; Wen et al., 2023).

Salah satu materi IPA yang memerlukan bantuan visualisasi adalah organ tubuh manusia. Materi ini tidak hanya menuntut siswa mengenal nama-nama organ, tetapi juga memahami letak, bentuk, fungsi, serta hubungan kerja antarorgan dalam sistem tubuh. Konsep seperti proses pencernaan, pernapasan, peredaran darah, dan koordinasi antarorgan sulit diamati secara langsung karena berlangsung di dalam tubuh manusia. Akibatnya, siswa dapat mengalami kesulitan membangun gambaran mental yang tepat apabila materi hanya dijelaskan melalui teks atau gambar statis. Penelitian Mou (2023) menunjukkan bahwa animasi yang dirancang untuk pembelajaran sains dapat membantu siswa sekolah dasar memahami konsep melalui visualisasi yang lebih konkret. Temuan Haavisto et al. (2025) juga menegaskan bahwa ilustrasi dan video dapat mendukung proses belajar karena menyajikan informasi melalui representasi visual yang lebih mudah dipahami siswa. Dalam konteks materi sistem organ, pengembangan multimedia interaktif pada topik sistem pencernaan manusia juga menunjukkan bahwa visualisasi dan interaktivitas relevan untuk membantu siswa memahami konsep yang kompleks (Marpelin et al., 2023; Mutiara et al., 2025).

Berdasarkan observasi awal di SDN 7 Lasolo, pembelajaran IPA pada materi organ tubuh manusia masih menghadapi beberapa kendala. Guru masih cenderung menggunakan metode ceramah dan buku teks sebagai sumber utama pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi belum dimanfaatkan secara optimal, meskipun sekolah telah memiliki fasilitas dasar seperti komputer dan proyektor. Kondisi ini membuat siswa kurang aktif, mudah kehilangan perhatian, dan mengalami kesulitan memahami materi yang membutuhkan visualisasi. Selain itu, media yang tersedia belum sepenuhnya dirancang sesuai karakteristik siswa sekolah dasar yang menyukai tampilan visual, warna, animasi, aktivitas sederhana, dan umpan balik langsung. Kondisi tersebut memperkuat kebutuhan pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Firmansyah et al. (2024) menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi pada mata pelajaran sains di sekolah dasar perlu dirancang secara menarik, mudah digunakan, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran agar dapat mendukung proses belajar secara optimal.

Media pembelajaran berbasis teknologi memiliki potensi besar untuk memperbaiki kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. Media digital dapat memadukan teks, gambar, animasi, audio, video, simulasi, dan kuis sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan



bermakna. Fitur interaktif memungkinkan siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memilih menu, mengamati visualisasi, menjawab pertanyaan, dan memperoleh umpan balik. Adeyele (2024) menemukan bahwa simulasi, *blended learning*, dan multimedia interaktif dapat memberikan dampak positif terhadap pencapaian sains dasar pada siswa dengan kemampuan yang berbeda. Penggunaan simulasi digital seperti PhET juga dinilai mampu membantu siswa sekolah dasar memahami konsep sains melalui representasi visual dan aktivitas eksploratif (Rayan et al., 2023; Diab et al., 2024). Selain itu, pembelajaran berbasis permainan dan animasi dapat mendukung keterlibatan siswa, pengembangan keterampilan berpikir, serta pengalaman belajar yang lebih menyenangkan (Sun et al., 2023; Kwangmuang et al., 2024).

Perkembangan teknologi pendidikan juga menunjukkan bahwa *augmented reality*, *virtual reality*, dan lingkungan belajar interaktif semakin banyak digunakan untuk mendukung pembelajaran sains dan STEM. Hidayat dan Wardat (2024) menunjukkan bahwa *augmented reality* memiliki potensi besar dalam pendidikan STEM karena mampu menghadirkan objek dan konsep abstrak dalam bentuk yang lebih nyata. Al-Ansi et al. (2023) juga menegaskan bahwa AR dan VR berkembang sebagai teknologi pembelajaran yang dapat memperkaya pengalaman belajar melalui visualisasi dan interaksi. Jiang et al. (2025) menambahkan bahwa penggunaan AR dan VR dalam pembelajaran STEM tingkat K–12 memberikan peluang untuk meningkatkan pengalaman belajar, meskipun tetap memerlukan desain pembelajaran yang tepat. Koç dan Kanadlı (2025) melalui meta-analisis jaringan juga menunjukkan bahwa lingkungan belajar interaktif berpengaruh terhadap hasil belajar sains. Pada jenjang usia dini dan sekolah dasar, pemanfaatan *augmented reality* dalam aktivitas sains terbukti dapat memengaruhi perilaku belajar dan sikap siswa secara positif (Zhufeng & Sitthiworachart, 2024).

Walaupun berbagai penelitian telah menunjukkan manfaat media digital dalam pembelajaran sains, masih terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Sebagian penelitian berfokus pada teknologi tertentu seperti simulasi, *augmented reality*, video, atau permainan digital, tetapi belum secara khusus mengembangkan media sederhana yang memadukan materi organ tubuh manusia, visualisasi, aktivitas penyegar, dan kuis interaktif dalam satu alur pembelajaran yang mudah digunakan oleh siswa sekolah dasar. Penelitian Marpelin et al. (2023) dan Mutiara et al. (2025) telah mengembangkan media interaktif untuk sistem pencernaan manusia, sedangkan Mahayani et al. (2025) mengembangkan flipbook pada materi sistem organ tubuh manusia untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas V sekolah dasar. Namun, penelitian yang secara khusus mengembangkan media berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia dengan integrasi tampilan visual, menu sederhana, *ice breaking*, dan kuis interaktif sesuai kebutuhan siswa SDN 7 Lasolo masih perlu dilakukan. Selain itu, Su (2026) menunjukkan bahwa integrasi *scaffolding* metakognitif dalam simulasi fisika dapat membantu pemahaman konsep siswa sekolah dasar, sehingga pengembangan media IPA sebaiknya tidak hanya menampilkan materi, tetapi juga memberi arahan belajar dan aktivitas yang mendorong siswa berpikir aktif.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian ini menghadirkan kebaruan berupa pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia yang dirancang sesuai karakteristik siswa kelas V sekolah dasar. Media ini menyajikan materi melalui tampilan visual yang menarik, ilustrasi organ tubuh, animasi, menu pembelajaran yang sederhana, aktivitas *ice breaking*, dan kuis interaktif. Pengembangan media tidak hanya diarahkan untuk menyampaikan materi, tetapi juga untuk mendorong keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Media yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi alternatif pembelajaran IPA yang lebih konkret, menarik, dan mudah digunakan oleh guru maupun siswa.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia untuk siswa kelas V SDN 7 Lasolo serta mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisan media berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan respon siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya pada materi yang membutuhkan visualisasi dan interaksi belajar yang lebih aktif.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia untuk mendukung pembelajaran IPA di sekolah dasar. Proses pengembangan mengacu pada model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model tersebut dipilih karena menyediakan langkah-langkah yang sistematis dan sesuai untuk menghasilkan produk pendidikan yang layak digunakan. Data penelitian dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif, di mana data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi ahli dan angket respons siswa melalui perhitungan skor rata-rata serta persentase, sedangkan data kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan masukan, saran, dan temuan selama proses pengembangan media. Ringkasan desain penelitian yang digunakan pada setiap tahap pengembangan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Ringkasan Desain Penelitian**

Aspek	Uraian
Jenis penelitian	Penelitian dan pengembangan ( <i>Research and Development/R&amp;D</i> )
Model pengembangan	ADDIE ( <i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i> )
Pendekatan	Deskriptif kuantitatif dan kualitatif
Lokasi penelitian	SDN 7 Lasolo, Kabupaten Konawe Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara
Waktu penelitian	Semester genap tahun pelajaran 2024/2025
Objek penelitian	Media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia

Penelitian dilaksanakan di SDN 7 Lasolo, Kabupaten Konawe Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara. Lokasi penelitian dipilih secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa sekolah memiliki fasilitas dasar teknologi, seperti komputer dan proyektor, serta guru yang bersedia mendukung pelaksanaan penelitian. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025, mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga evaluasi produk. Subjek penelitian terdiri atas tiga kelompok, yaitu ahli materi, ahli media, dan siswa. Ahli materi berjumlah 3 orang yang memiliki kompetensi di bidang Ilmu Pengetahuan Alam sekolah dasar. Ahli media berjumlah 3 orang yang memiliki keahlian di bidang teknologi pendidikan atau desain media pembelajaran. Selain itu, penelitian melibatkan 15 orang siswa kelas V SDN 7 Lasolo pada tahap uji coba produk. Rincian subjek penelitian beserta perannya dalam setiap tahapan pengembangan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Subjek Penelitian dan Perannya**

Subjek	Jumlah	Peran dalam Penelitian
Ahli materi	3 orang	Menilai kelayakan isi, kebenaran konsep, kelengkapan materi, dan kesesuaian materi IPA sekolah dasar
Ahli media	3 orang	Menilai tampilan, kualitas visual, keterbacaan, interaktivitas, navigasi, dan kesesuaian media dengan karakteristik siswa
Siswa kelas V	15 orang	Mengikuti uji coba terbatas dan mengisi angket respon siswa terhadap media pembelajaran

Objek penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia. Media dirancang dalam bentuk interaktif dengan memanfaatkan perangkat lunak digital sehingga mampu menyajikan materi secara visual, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Media memuat unsur teks, gambar, animasi, dan fitur interaktif. Alur pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini divisualisasikan melalui tahapan ADDIE sebagaimana disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Alur Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Model ADDIE**

Prosedur penelitian ini mengikuti model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Pada tahap *Analysis* dilakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, kurikulum, serta sarana dan prasarana yang tersedia sebagai dasar pengembangan media. Selanjutnya, tahap *Design* dan *Development* difokuskan pada perancangan serta pembuatan media pembelajaran berbasis teknologi yang kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media sebelum diujicobakan. Tahap *Implementation* dan *Evaluation* dilakukan untuk mengetahui respons siswa serta menilai tingkat kelayakan dan kepraktisan media yang dikembangkan. Rincian aktivitas dan luaran yang dihasilkan pada setiap tahap pengembangan disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Tahapan Pengembangan Media Pembelajaran dengan Model ADDIE**

Tahap	Kegiatan Utama	Luaran
<i>Analysis</i>	Observasi kelas, wawancara guru dan siswa, analisis kurikulum, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, serta sarana dan prasarana	Kebutuhan pengembangan media pada materi organ tubuh manusia
<i>Design</i>	Tahap perancangan meliputi penyusunan storyboard, desain media pembelajaran digital interaktif, pengembangan materi, ilustrasi dan animasi organ tubuh manusia, video pembelajaran, serta kuis evaluasi. Media ini mengintegrasikan teks, gambar, animasi, video, dan latihan soal yang dapat diakses melalui komputer, laptop, dan smartphone.	Rancangan awal media pembelajaran

Tahap	Kegiatan Utama	Luaran
<i>Development</i>	Realisasi rancangan menjadi produk awal menggunakan perangkat lunak digital serta validasi oleh 3 ahli materi dan 3 ahli media	Produk awal dan masukan validator untuk revisi
<i>Implementation</i>	Uji coba terbatas kepada 15 siswa kelas V SDN 7 Lasolo dan pengisian angket respon siswa	Data respon siswa terhadap media
<i>Evaluation</i>	Evaluasi formatif pada setiap tahap dan evaluasi sumatif pada akhir penelitian	Informasi kelayakan dan kepraktisan media

Berdasarkan tahapan pengembangan media pembelajaran dengan model ADDIE yang telah disajikan pada Tabel 3, penelitian ini menggunakan beberapa instrumen untuk memperoleh data pada setiap tahap pengembangan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan angket respon siswa. Instrumen tersebut digunakan untuk memperoleh data mengenai kebutuhan pembelajaran, kelayakan media yang dikembangkan, serta respons siswa setelah penggunaan media. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif sesuai dengan karakteristik masing-masing instrumen. Rincian instrumen, teknik pengumpulan data, jenis data yang diperoleh, dan teknik analisis data disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Instrumen, Teknik Pengumpulan Data, dan Analisis Data**

Instrumen/Teknik	Data yang Diperoleh	Analisis
Observasi	Kebutuhan dan permasalahan pembelajaran di kelas	Deskriptif kualitatif
Wawancara	Kesulitan belajar dan kebutuhan media dari guru serta siswa	Deskriptif kualitatif
Lembar validasi ahli materi	Kelayakan isi materi, kebenaran konsep, kelengkapan informasi, dan kesesuaian dengan kurikulum IPA SD	Skor rata-rata dan persentase
Lembar validasi ahli media	Tampilan, kualitas visual, keterbacaan teks, interaktivitas, dan kemudahan navigasi	Skor rata-rata dan persentase
Angket respon siswa	Kepraktisan, kemenarikan, dan kemudahan penggunaan media	Persentase respon siswa

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data validasi ahli dianalisis dengan menghitung rata-rata skor setiap aspek menggunakan rumus  $\bar{X} = \Sigma X/N$ , dengan  $\bar{X}$  sebagai rata-rata skor,  $\Sigma X$  sebagai jumlah skor yang diperoleh, dan N sebagai jumlah butir penilaian. Hasil rata-rata skor kemudian diinterpretasikan dengan kriteria 4,20–5,00 sangat layak, 3,40–4,19 layak, 2,60–3,39 cukup layak, 1,80–2,59 kurang layak, dan 1,00–1,79 tidak layak. Sedangkan data kepraktisan media diperoleh dari angket respon siswa dan dianalisis menggunakan rumus  $P = (\Sigma X/\Sigma X_{maks}) \times 100\%$ . Keterangan rumus tersebut adalah P sebagai persentase respon siswa,  $\Sigma X$  sebagai jumlah skor yang diperoleh, dan  $\Sigma X_{maks}$  sebagai jumlah skor maksimal. Hasil persentase kemudian diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Kriteria Interpretasi Validitas dan Kepraktisan Media**

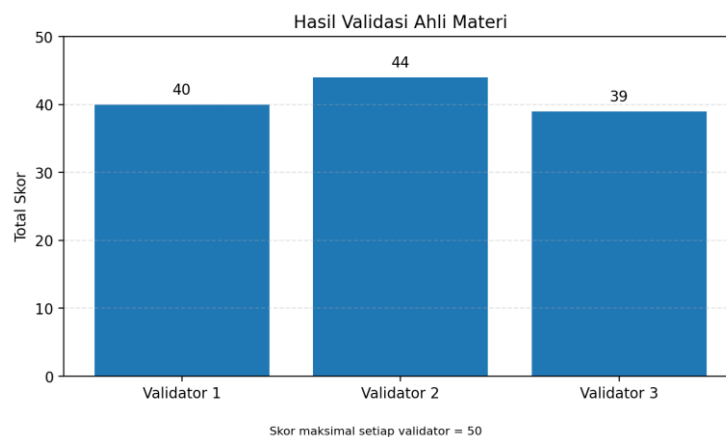
Validitas Media (Skor Rata-Rata)	Kategori	Kepraktisan Media (Persentase)	Kategori
4,20 – 5,00	Sangat Layak	81% – 100%	Sangat Praktis
3,40 – 4,19	Layak	61% – 80%	Praktis
2,60 – 3,39	Cukup Layak	41% – 60%	Cukup Praktis
1,80 – 2,59	Kurang Layak	21% – 40%	Kurang Praktis
1,00 – 1,79	Tidak Layak	0% – 20%	Tidak Praktis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia untuk siswa sekolah dasar. Hasil penelitian disajikan berdasarkan tiga aspek utama, yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media, dan respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Penyajian data menggunakan diagram bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam melihat kecenderungan hasil penilaian dari masing-masing validator dan respon siswa. Selain itu, penyajian visual juga memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai tingkat kelayakan dan kepraktisan media yang dikembangkan.

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kelayakan isi media pembelajaran yang meliputi kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kebenaran konsep, kelengkapan materi, sistematika penyajian, penggunaan bahasa, serta kesesuaian antara materi dan visual yang ditampilkan. Penilaian dilakukan oleh tiga orang ahli materi menggunakan instrumen yang terdiri atas 10 indikator penilaian. Hasil validasi ahli materi secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 2. Diagram tersebut menunjukkan perolehan skor dari masing-masing validator terhadap materi yang disajikan dalam media pembelajaran.

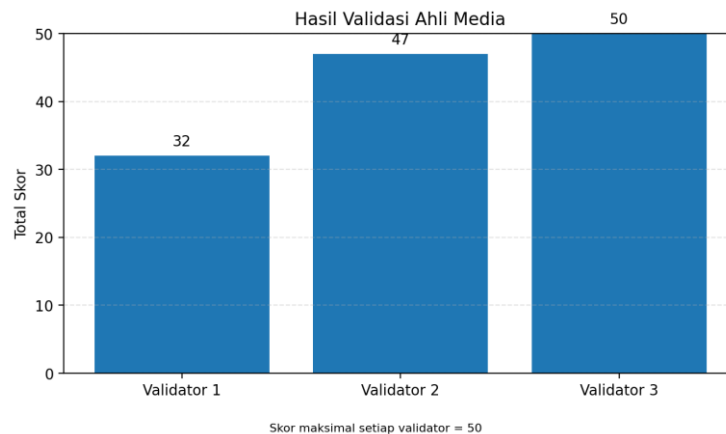


**Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Materi**

Berdasarkan Gambar 2, penilaian dari ketiga validator menunjukkan bahwa materi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran. Secara umum, materi dinilai telah sesuai dengan kompetensi pembelajaran, memiliki kebenaran konsep yang baik, dan disajikan secara sistematis sesuai karakteristik siswa sekolah dasar. Hasil ini menunjukkan bahwa media mampu menyajikan materi organ tubuh manusia secara jelas

sehingga dapat mendukung proses pembelajaran IPA. Meskipun demikian, beberapa aspek seperti kesesuaian visual dengan materi dan penyajian contoh masih memerlukan penyempurnaan agar kualitas media menjadi lebih optimal.

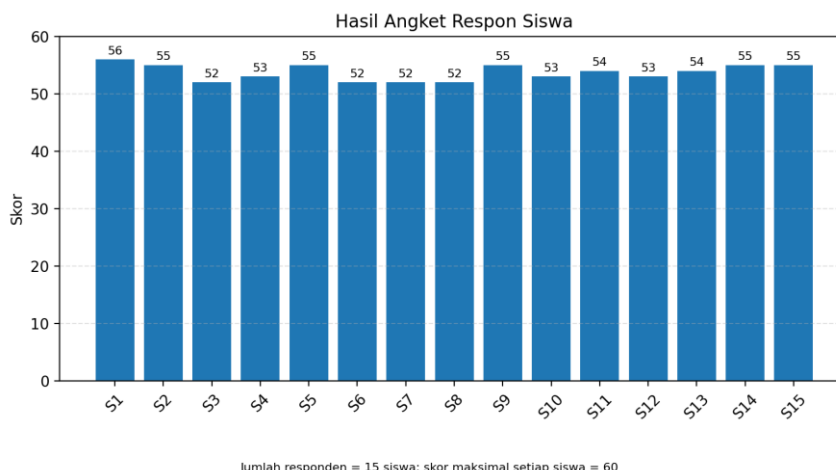
Selain aspek materi, media pembelajaran juga divalidasi dari sisi tampilan dan teknis penggunaan. Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kualitas desain, keterbacaan, kemudahan penggunaan, fungsi navigasi, interaktivitas, dan kesesuaian media dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Penilaian dilakukan oleh tiga orang ahli media menggunakan instrumen yang terdiri atas 10 indikator. Hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



**Gambar 3. Hasil Validasi Ahli Media**

Berdasarkan Gambar 3, hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas yang sangat baik dari aspek media. Tampilan visual, penggunaan warna, fungsi menu, dan unsur interaktif dinilai mampu mendukung proses pembelajaran secara efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Namun demikian, masih terdapat beberapa masukan terkait tata letak teks dan gambar, ukuran huruf, kontras warna, serta kemudahan navigasi yang perlu diperhatikan sebagai bahan penyempurnaan produk pada tahap berikutnya.

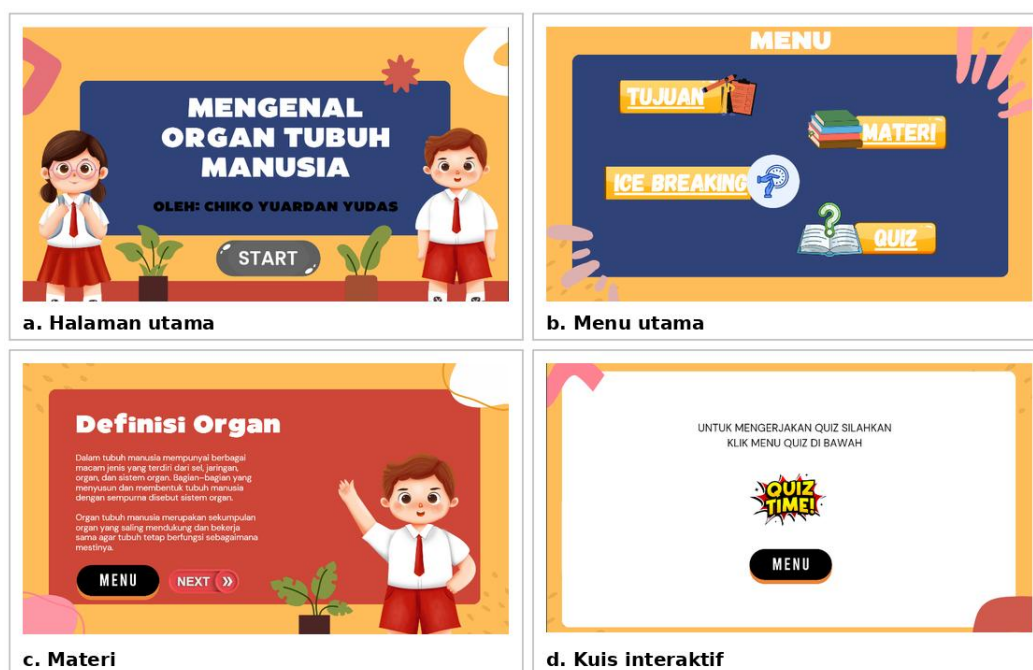
Setelah melalui tahap validasi ahli, media pembelajaran kemudian diuji coba kepada siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisannya. Uji coba dilakukan kepada 15 siswa kelas V SDN 7 Lasolo setelah siswa menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Penilaian dilakukan melalui angket respon siswa yang memuat aspek kemudahan penggunaan, kemenarikan tampilan, dan manfaat media dalam membantu memahami materi. Ringkasan hasil respon siswa dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Hasil Angket Respon Siswa**

Berdasarkan Gambar 4, respon siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran memperoleh kategori sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Siswa memberikan tanggapan positif terhadap tampilan media, penyajian materi, serta fitur-fitur interaktif yang tersedia. Keberadaan gambar, animasi, video pembelajaran, dan kuis interaktif dinilai mampu meningkatkan minat belajar serta membantu siswa memahami materi organ tubuh manusia dengan lebih mudah. Temuan ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya layak secara akademis, tetapi juga mudah diterima dan digunakan oleh siswa dalam kegiatan belajar.

Sebagai produk akhir penelitian, media pembelajaran berbasis teknologi yang dikembangkan disajikan dalam beberapa tampilan utama yang merepresentasikan alur penggunaan media. Tampilan tersebut meliputi halaman awal, menu utama, halaman materi, dan kuis interaktif. Setiap bagian dirancang untuk mendukung aktivitas belajar siswa secara sistematis dan terarah. Gambaran produk yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5. Tampilan Produk Media Pembelajaran yang Dikembangkan**

Berdasarkan Gambar 5, media pembelajaran memiliki struktur yang sederhana dan mudah digunakan oleh siswa sekolah dasar. Halaman utama menampilkan judul materi dan tombol navigasi untuk memulai pembelajaran, sedangkan menu utama menyediakan akses menuju tujuan pembelajaran, materi, ice breaking, dan kuis evaluasi. Materi disajikan melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan video sehingga mampu memberikan visualisasi yang lebih konkret terhadap organ tubuh manusia. Sementara itu, kuis interaktif digunakan sebagai sarana evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia memperoleh penilaian layak dari ahli materi, sangat layak dari ahli media, dan sangat praktis berdasarkan respon siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria dasar sebagai produk pembelajaran, yaitu memiliki kesesuaian isi, tampilan visual yang dapat digunakan, serta tingkat penerimaan yang baik dari siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian Saubari dan Sudatha (2023), Adhana dan Andriani (2024), serta Setiadi dan Andriani (2024) yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis model pengembangan ADDIE dapat menghasilkan produk yang layak digunakan dalam pembelajaran sains dan IPAS sekolah dasar.

Dari aspek materi, rata-rata skor validasi ahli materi sebesar 4,1 atau 82% menunjukkan bahwa isi media telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, benar secara konsep, dan disusun secara logis. Pada materi organ tubuh manusia, kesesuaian konsep sangat penting karena siswa perlu memahami struktur dan fungsi organ secara tepat. Materi yang tidak didukung oleh visualisasi yang jelas dapat menyebabkan siswa hanya menghafal nama organ tanpa memahami hubungan fungsi antarorgan. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis teknologi perlu dirancang dengan memperhatikan keterpaduan antara teks, gambar, animasi, dan aktivitas belajar. Mayer (2024) menegaskan bahwa pembelajaran multimedia perlu mengintegrasikan unsur verbal dan visual secara terarah agar tidak membebani proses kognitif siswa. Hal ini juga didukung oleh Sari et al. (2025) dan Pratiwi et al. (2025) yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman siswa ketika dikembangkan melalui desain pembelajaran yang sistematis.

Hasil validasi ahli media menunjukkan rata-rata skor 4,3 atau 86%, sehingga media berada pada kategori sangat layak. Temuan ini menunjukkan bahwa media memiliki tampilan, kualitas visual, navigasi, dan fitur interaktif yang mendukung penggunaannya dalam pembelajaran. Namun, penilaian validator pertama menunjukkan adanya beberapa aspek yang masih perlu disempurnakan, terutama tata letak teks dan gambar, ukuran huruf, kontras warna, kemudahan penggunaan, fungsi tombol, dan keterlibatan siswa. Temuan ini penting karena kualitas antarmuka berpengaruh terhadap kenyamanan siswa dalam mengakses media. Zaqiyah dan Sari (2024), Ifvaranindra dan Ansori (2024), serta Ramadhani dan Andriani (2024) menekankan bahwa media digital untuk siswa sekolah dasar perlu memperhatikan keterbacaan, tampilan visual, navigasi, serta kesesuaian dengan karakteristik pengguna agar dapat mendukung proses belajar secara optimal.

Respon siswa memperoleh persentase 89,56% dan berada pada kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa memberikan tanggapan sangat positif terhadap media yang dikembangkan. Tingginya respon siswa dapat dikaitkan dengan penggunaan tampilan visual, menu yang sederhana, aktivitas ice breaking, dan kuis interaktif. Media yang menyediakan aktivitas interaktif memberi kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif, bukan hanya



menerima informasi secara pasif. Temuan ini sejalan dengan Rahmi et al. (2025) dan Batni et al. (2025) yang menjelaskan bahwa unsur interaktif dan gamifikasi dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran digital. Dúo-Terrón (2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan lingkungan pemrograman visual seperti Scratch dalam pendidikan dapat mendukung kreativitas, interaksi, dan pembelajaran berbasis aktivitas.

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini juga relevan dengan kebutuhan pembelajaran IPA yang menuntut visualisasi konsep abstrak. Materi organ tubuh manusia tidak mudah diamati secara langsung oleh siswa, sehingga media visual dan interaktif diperlukan untuk membantu siswa membangun representasi mental yang lebih konkret. Pengembangan media sejenis pada materi organ gerak manusia berbasis *augmented reality* menunjukkan bahwa representasi digital dapat membantu siswa memahami objek yang sulit diamati secara langsung (Maulidannisa & Ansori, 2024). Temuan serupa juga terlihat pada pengembangan media papan peredaran darah manusia yang berorientasi pada penguasaan konsep IPA, di mana media visual digunakan untuk membantu siswa memahami konsep biologis yang kompleks (Fauzi et al., 2024). Dengan demikian, penggunaan media berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia memiliki dasar pedagogis yang kuat.

Temuan penelitian ini juga memiliki kesesuaian dengan tren pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di tingkat sekolah dasar. Boateng et al. (2024) menunjukkan bahwa penelitian teknologi pendidikan pada level sekolah dasar terus berkembang, terutama pada tema pembelajaran berbasis permainan, kolaboratif, dan teknologi digital. Kalemkuş dan Kalemkuş (2025) menegaskan bahwa aktivitas sains yang dirancang dengan bahasa pemrograman visual dapat mendukung capaian belajar karena siswa terlibat dalam proses eksplorasi dan konstruksi pengetahuan. Dalam konteks Indonesia, pengembangan media berbasis teknologi juga semakin banyak diarahkan untuk meningkatkan hasil belajar IPAS melalui multimedia interaktif, *e-module*, *mobile learning*, dan media berbasis aplikasi (Tsaniyyati & Andriani, 2024; Pangesti & Andriani, 2024).

Elma et al. (2024) mengembangkan video pembelajaran pada materi organ gerak hewan dan manusia dengan model ADDIE dan menunjukkan bahwa media video layak digunakan berdasarkan penilaian ahli serta respon siswa. Sementara itu, Landebila et al. (2024) mengembangkan e-learning berbasis Moodle dengan konsep gamifikasi dan menunjukkan bahwa media berbasis teknologi dapat dinilai sangat layak oleh ahli media, ahli materi, dan peserta didik. Kedua penelitian tersebut memperkuat bahwa pengembangan media berbasis teknologi perlu memperhatikan kelayakan isi, kelayakan tampilan, dan respon pengguna sebagai dasar penilaian produk pembelajaran.

Meskipun media memperoleh kategori layak, sangat layak, dan sangat praktis, hasil penelitian ini tetap perlu ditafsirkan secara hati-hati. Penelitian ini belum menggunakan desain eksperimen dengan pretest-posttest atau kelompok kontrol, sehingga hasilnya belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa media secara langsung meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini lebih tepat dimaknai sebagai penelitian pengembangan yang menghasilkan produk media pembelajaran dan menguji kelayakan serta kepraktisannya. Oleh karena itu, klaim yang dapat disampaikan adalah bahwa media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia layak dan praktis digunakan sebagai alternatif media pembelajaran IPA di sekolah dasar. Untuk menguji efektivitas terhadap hasil belajar, penelitian lanjutan perlu menggunakan desain eksperimen, instrumen tes hasil belajar, dan analisis statistik yang sesuai.

Secara keseluruhan, media pembelajaran berbasis teknologi yang dikembangkan memiliki kontribusi dalam menyediakan alternatif media IPA yang lebih visual, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Media ini dapat membantu guru menyajikan



materi organ tubuh manusia secara lebih konkret dan menarik. Namun, penyempurnaan produk tetap diperlukan, terutama pada aspek keterbacaan teks, tata letak visual, kontras warna, dan navigasi, agar media lebih optimal ketika digunakan secara mandiri oleh siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran berbasis teknologi pada materi organ tubuh manusia yang dikembangkan dinyatakan layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa isi dan penyajian materi telah memenuhi kriteria kelayakan, sedangkan validasi ahli media menunjukkan bahwa aspek desain dan tampilan media sangat layak untuk digunakan. Selain itu, respon siswa menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, dan membantu mereka dalam memahami materi pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat menjadi alternatif yang mendukung proses pembelajaran IPA, khususnya pada materi yang membutuhkan visualisasi konkret seperti organ tubuh manusia.

Media yang dikembangkan memiliki keunggulan pada tampilan visual, penyajian materi yang sistematis, menu yang sederhana, aktivitas ice breaking, dan kuis interaktif yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama pembelajaran. Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada pengujian aspek kelayakan dan kepraktisan dengan jumlah subjek yang relatif terbatas sehingga belum dapat mengukur efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas media melalui desain eksperimen dengan jumlah responden yang lebih besar. Pengembangan lebih lanjut juga dapat dilakukan pada materi IPA lainnya serta melalui penyempurnaan aspek keterbacaan, tata letak visual, kontras warna, navigasi, dan fitur interaktif agar media semakin optimal digunakan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeyele, V. O. (2024). Relative effectiveness of simulation games, blended learning, and interactive multimedia in basic science achievement of varying ability pupils. *Education and Information Technologies*, 29, 14451–14470. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12414-z>
- Adhana, H. M., & Andriani, A. E. (2024). Development of interactive multimedia based on problem-based learning to improve IPAS learning outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(9), 6737–6745. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.7588>
- Al-Ansi, A. M., Jaboob, M., Garad, A., & Al-Ansi, A. (2023). Analyzing augmented reality (AR) and virtual reality (VR) recent development in education. *Social Sciences & Humanities Open*, 8, 100532. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100532>
- Batni, B., Junaini, S. N., Sidi, J., Mustafa, W. A., & Ismail, Z. I. A. (2025). Current research trends of Scratch block-based programming for K–12: A systematic review. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 51(2), 138–152. <https://doi.org/10.37934/araset.51.2.138152>
- Boateng, S. L., Penu, O. K. A., Boateng, R., Budu, J., Marfo, J. S., & Asamoah, P. (2024). Educational technologies and elementary level education: A bibliometric review of Scopus indexed journal articles. *Heliyon*, 10(7), e28101. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28101>
- Diab, H., Daher, W., Rayan, B., Issa, N., & Rayan, A. (2024). Transforming science education in elementary schools: The power of PhET simulations in enhancing student learning.



*Multimodal Technologies and Interaction*, 8(11), 105.

<https://doi.org/10.3390/mti8110105>

- Dúo-Terrón, P. (2023). Analysis of Scratch software in scientific production for 20 years: Programming in education to develop computational thinking and STEAM disciplines. *Education Sciences*, 13(4), 404. <https://doi.org/10.3390/educsci13040404>
- Elma, E., Saputra, H. N., & Ilcham, I. (2024). Development of video learning materials on animal and human muscular organs. *Progres Pendidikan*, 5(1), 51–57. <https://dx.doi.org/10.29303/prospek.v5i1.456>
- Fauzi, A., Ermiana, I., Rahmatih, A. N., Handika, I., Nur, A., & Rosyidah, K. (2024). Development of Human Blood Circulation Board Media (PAPEDA) oriented to students' mastery of science concepts. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(3), 991–998. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i3.6277>
- Firmansyah, F., Tafakur, T., Destiana, B., & Dewi, A. S. (2024). Defining technology-based learning media in science subjects for elementary schools. *Jurnal Prima Edukasia*, 12(2), 242–252. <https://doi.org/10.21831/jpe.v12i2.71824>
- Haavisto, M., Lepola, J., & Jaakkola, T. (2025). The “simple” view of learning from illustrated texts and videos. *Learning and Instruction*, 99, 102200. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102200>
- Hidayat, R., & Wardat, Y. (2024). A systematic review of augmented reality in Science, Technology, Engineering and Mathematics education. *Education and Information Technologies*, 29, 9257–9282. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12157-x>
- Hinostroza, J. E., Armstrong-Gallegos, S., & Villafaena, M. (2024). Roles of digital technologies in the implementation of inquiry-based learning (IBL): A systematic literature review. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 100874. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100874>
- Ifvaranindra, Y., & Ansori, I. (2024). Development of interactive PPT media based on audio visual using the problem based learning model to improve learning outcomes of the forces around us material in grade IV. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(12), 10900–10908. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i12.8129>
- Jiang, H., Zhu, D., Chugh, R., Turnbull, D., & Jin, W. (2025). Virtual reality and augmented reality-supported K–12 STEM learning: Trends, advantages and challenges. *Education and Information Technologies*, 30, 12827–12863. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13210-z>
- Kalemkuş, J., & Kalemkuş, F. (2025). The effects of designing scientific experiments with visual programming language on learning outcomes. *Science Education*, 34, 2409–2430. <https://doi.org/10.1007/s11191-024-00546-8>
- Koç, A., & Kanadlı, S. (2025). Effect of interactive learning environments on learning outcomes in science education: A network meta-analysis. *Journal of Science Education and Technology*, 34, 681–703. <https://doi.org/10.1007/s10956-025-10202-7>
- Kwangmuang, P., Jarutkamolpong, S., Duangngern, P., Gessala, N., & Sarakan, P. (2024). Promoting analytical thinking skills development in elementary school students through animated cartoons. *Computers in Human Behavior Reports*, 15, 100467. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100467>
- Landebila, J., Saputra, H. N., & Razilu, Z. (2024). Moodle-based e-learning development by implementing gamification concept. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(1), 56–69. <https://doi.org/10.51276/edu.v5i1.532>



- Mahayani, L. P. O., Arnyana, I. B. P., & Gading, I. K. (2025). Media flipbook pada materi sistem organ tubuh manusia untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas V sekolah dasar. *Journal of Education Action Research*, 9(2), 259–268. <https://doi.org/10.23887/jear.v9i2.92283>
- Marpelin, N. K. S., Margunayasa, I. G., & Trisna, G. A. P. S. (2023). Interactive multimedia based on Project-Based Learning model using Articulate Storyline 3 application on the topic of the human digestive system. *International Journal of Elementary Education*, 7(3). <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i3.59645>
- Maulidannisa, N., & Ansori, I. (2024). Development of augmented reality media on PjBL learning model of human motion organ material to improve learning outcomes. *Jurnal Pijar Mipa*, 19(3), 459–463. <https://doi.org/10.29303/jpm.v19i3.6780>
- Mayer, R. E. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 36, 23. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Michael, K., Alemu, M., Desie, Y., Atnafu, M., Assefa, S., Regassa, C., Wodaj, H., & Abate, A. (2023). Understanding and practice of active learning among upper primary school science and mathematics teachers. *Heliyon*, 9(6), e16854. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16854>
- Mou, T.-Y. (2023). Science learning with designed animation: Investigation of primary school children's attitudes toward science learning, animation integration, and understanding level. *International Journal of Educational Research Open*, 4, 100246. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100246>
- Mutiara, M., Safitri, E. R., Raharjo, M., & Hamzah, M. (2025). Developing interactive game-based learning media to enhance conceptual understanding of the human digestive system in elementary education. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 26(4), 2191–2208. <https://doi.org/10.23960/jpmipa.v26i4.pp2191-2208>
- Pangesti, Y. D., & Andriani, A. E. (2024). Development of a comic system for human digestive education to improve critical thinking abilities. *Jurnal Pijar Mipa*, 19(4), 578–585. <https://doi.org/10.29303/jpm.v19i4.7156>
- Pratiwi, I. A. I. A., Rahmawati, A., Azman, M. N. M. N. A., Fajrie, N., & Mustofa, H. A. H. A. (2025). Development and effectiveness of multimedia interactive learning Scratch Wabimendu (World Indonesian Cultural Heritage). *Frontiers in Education*, 10, 1628412. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1628412>
- Ramadhani, A. A., & Andriani, A. E. (2024). Development of interactive e-module based on inquiry learning to enhance IPAS learning outcomes for students public elementary school. *Jurnal Pijar Mipa*, 19(2), 209–215. <https://doi.org/10.29303/jpm.v19i2.6587>
- Rahmi, I., Rimenda, T., & Ariyanti, T. D. (2025). Gamification as an alternative to increase students' motivation: A scoping review. *Journal of Education and Learning*, 19(2), 1125–1133. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i2.21771>
- Rayan, B., Daher, W., Diab, H., & Issa, N. (2023). Integrating PhET simulations into elementary science education: A qualitative analysis. *Education Sciences*, 13(9), 884. <https://doi.org/10.3390/educsci13090884>
- Sari, Y., Jupriyanto, J., Ismiyanti, Y., & Amelia, W. (2025). Transforming primary science learning with AI-based interactive multimedia: Impacts on critical thinking skills in primary education. *Jurnal Kependidikan*, 11(4), 1596–1607. <https://doi.org/10.33394/jk.v11i4.17759>



- Saubari, A. P., & Sudatha, I. G. W. (2023). Interactive learning multimedia based on problem-based learning models in fifth-grade science content. *Journal of Education Technology*, 7(1). <https://doi.org/10.23887/jet.v7i1.57354>
- Setiadi, Z. W., & Andriani, A. E. (2024). Development of interactive multimedia based on Appy Pie to improve learning outcomes of elementary school students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(7), 4048–4057. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i7.8121>
- Su, C.-Y. (2026). Integrating metacognitive scaffolding into a physics simulation for elementary school students' conceptual understanding of force and motion. *Journal of Science Education and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s10956-025-10288-z>
- Sun, L., Kangas, M., Ruokamo, H., & Siklander, S. (2023). A systematic literature review of teacher scaffolding in game-based learning in primary education. *Educational Research Review*, 40, 100546. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100546>
- Tsaniyyati, L., & Andriani, A. E. (2024). Development of mobile learning based on problem solving to improve IPAS learning outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(9), 7086–7094. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.7757>
- Wen, Y., Wu, L., He, S., Ng, N. H.-E., Teo, B. C., Looi, C. K., & Cai, Y. (2023). Integrating augmented reality into inquiry-based learning approach in primary science classrooms. *Educational Technology Research and Development*, 71, 1631–1651. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10235-y>
- Zaqiyah, A., & Sari, E. F. (2024). Development of ILeMBA to improve class V student learning outcomes in science and technology lesson content in Tegal Regency elementary schools. *Studies in Learning and Teaching*, 5(1), 228–242. <https://doi.org/10.46627/silet.v5i1.408>
- Zhufeng, Y., & Sitthiworachart, J. (2024). Effect of augmented reality technology on learning behavior and attitudes of preschool students in science activities. *Education and Information Technologies*, 29, 4763–4784. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12012-z>