

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUDIO VISUAL DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI POWER DIRECTOR**

**Zulahmad Holip<sup>1</sup>, Gusnita Darmawati<sup>1</sup>, Yulifda Elin Yuspita<sup>1</sup>, Firdaus Annas<sup>1</sup>**

Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia<sup>1</sup>

**E-mail:** [z082278694247@gmail.com](mailto:z082278694247@gmail.com)

### **Abstrak**

Media pembelajaran memainkan peran penting sebagai alat bantu dalam memfasilitasi proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam menyederhanakan konsep-konsep yang rumit, seperti rangkaian energi listrik, untuk meningkatkan keterlibatan dan ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran sains. Penelitian ini menggunakan metodologi Penelitian dan Pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk merancang dan memproduksi media pembelajaran berbasis audiovisual untuk mata pelajaran IPA terpadu dengan topik “rangkaiian energi listrik” untuk siswa kelas VI di SDN 20 Limo Balai. Media pembelajaran yang dikembangkan dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran dalam pendidikan sains di sekolah dasar. Temuan penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis audiovisual secara signifikan mendukung guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Media ini mencapai skor validitas 0,56, dikategorikan valid, skor kepraktisan 0,87, menunjukkan bahwa media ini sangat praktis, dan skor efektivitas 0,77, yang dikategorikan efektif. Hasil ini menunjukkan kelayakan dan kesesuaian yang tinggi dari media yang dikembangkan sebagai alat bantu pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

**Kata Kunci:** Pengembangan Media Pembelajaran; Audio Visual; Aplikasi Power Director.

### **Abstract**

*Learning media plays an important role as a tool in facilitating the teaching and learning process. The use of learning media is essential in simplifying complex concepts, such as electrical energy circuits, to increase students' engagement and interest in science subjects. This study uses a Research and Development (R&D) methodology that aims to design and produce audiovisual-based learning media for integrated science subjects on the topic of “electrical energy circuits” for grade VI students at SDN 20 Limo Balai. The developed learning media is designed to improve the efficiency and effectiveness of the learning process in science education in elementary schools. The research findings show that the audiovisual-based learning media significantly supports teachers and students in the teaching and learning process. The media achieved a validity score of 0.56, categorized as valid, a practicality score of 0.87, indicating that the media is very practical, and an effectiveness score of 0.77, which is categorized as effective. These results indicate the high feasibility and suitability of the developed media as a science learning aid in elementary schools.*

---

**Keywords:** *Learning Media Development; Audio Visual; Power Director Application.*

---

*Submitted: 2024-12-09. Revision: 2025-02-16. Accepted: 2025-02-20. Publish: 2025-04-01.*

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang begitu pesat telah mendorong kemajuan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan (Hamid, M. A., *et al.* 2024). Untuk memenuhi tuntutan zaman yang terus berkembang ini, dunia pendidikan terus menerus melakukan inovasi-inovasi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pembelajaran (Jusnidar, J., *et al.* 2024). Inovasi tersebut mulai dari pengembangan kurikulum dan strategi pedagogi hingga penyediaan sarana dan prasarana yang memadai (M. Hakiki., *et al.* 2023).

Salah satu kemajuan penting dalam teknologi pendidikan adalah penggunaan media pembelajaran berbasis animasi yang terbukti sangat efektif dalam menyampaikan dan menjelaskan materi yang kompleks (Haryati, L., *et al.* 2024). Animasi yang disajikan melalui video memungkinkan para pendidik untuk menyampaikan konsep-konsep abstrak dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami (Hakiki, M., *et al.* 2024). Sebagaimana tertuang dalam Pasal 1 ayat 3 Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan berfungsi untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, dan menjadi warga negara yang

demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu, mengintegrasikan media yang inovatif ke dalam proses pembelajaran sangat penting untuk mencapai tujuan tersebut (Gulo, D. *et al.* 2024).

Media instruksional memainkan peran penting dalam pendidikan modern, terutama di era teknologi dan komunikasi (Dewi Astiti, A., *et al.* 2023). Media ini memfasilitasi visualisasi konsep dan ide yang abstrak, sehingga lebih mudah dipahami (Eliza, F., *et al.* 2024). Video, animasi, dan gambar membantu menyederhanakan topik yang rumit, sehingga dapat memenuhi gaya belajar yang beragam di antara para siswa (Adawiyah, R., *et al.* 2024). Desain instruksional yang efektif menggabungkan metode, bahan, dan alat untuk menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan inovatif, sehingga memungkinkan siswa untuk mencapai hasil belajar secara efisien (Hakiki, M., *et al.* 2024). Selain itu, instruksi berbasis media memungkinkan penyampaian informasi dalam jangka waktu yang lebih singkat dan dapat diakses secara fleksibel, mengatasi kendala fisik dan waktu (Eliza, F., *et al.* 2025).

Dalam pendidikan sains, topik rangkaian energi listrik merupakan salah satu bidang kritis di mana konsep-konsep abstrak, seperti rangkaian seri dan paralel, menjadi tantangan bagi siswa (Maladisma, N., Idawati, & Mariati. 2024). Pengamatan dan wawancara dengan guru dan siswa kelas

VI di SDN 20 Limo Balai mengungkapkan bahwa proses pembelajaran sains saat ini sangat bergantung pada buku teks dan lembar kerja siswa (LKS) yang kurang interaktif dan tidak melibatkan siswa secara penuh. Hal ini mengakibatkan pemahaman dan hasil belajar yang kurang optimal (Asmaryadi, A. I. A., Estuhono, E., & Akhadiyah, M. 2024). Para guru mencatat bahwa kurangnya media pembelajaran yang menarik sering kali menyebabkan menurunnya motivasi siswa dan terbatasnya partisipasi siswa selama pelajaran (Halomoan, H., *et al.* 2024).

Pengamatan awal juga menegaskan bahwa siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep sains yang disampaikan melalui metode pengajaran konvensional (M. Hakiki., *et al.* 2023). Hal ini menggaris bawahi perlunya pengembangan media pembelajaran inovatif yang menggabungkan elemen audiovisual untuk meningkatkan pengalaman belajar (Fadli, R., *et al.* 2024). Media audiovisual dapat membuat konsep-konsep sains yang abstrak menjadi lebih konkret, meningkatkan partisipasi siswa, dan mendorong proses pembelajaran yang lebih bermakna (Zai, Y. *et al.* 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi media pembelajaran berbasis audiovisual untuk mengajarkan rangkaian energi listrik pada pelajaran IPA terpadu. Tujuannya adalah untuk meningkatkan motivasi, partisipasi, dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran serta membantu guru dalam menyampaikan pelajaran secara lebih efektif. Inovasi ini sangat relevan

dalam menjawab tantangan interaksi tatap muka yang terbatas dalam konteks pendidikan saat ini.

## METODE PENELITIAN

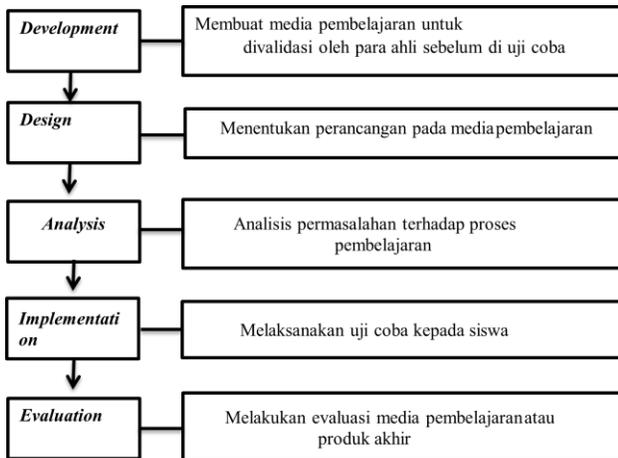
### A. Desain Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah jenis penelitian yang dilakukan secara sistematis dan bertujuan untuk menemukan, merumuskan, memperbaiki, merancang, menghasilkan, dan menguji produk, model, metode, strategi, cara, jasa, atau prosedur tertentu (Eliza. F. *et al.* 2024). Penulis menggunakan versi 4-D, yaitu Defain, Design, Develop, Desminate sebagai langkah penelitian Research and Development (R&D).

Penelitian pengembangan (*Resesarch and Devolopment*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan untuk menguji keefektifan produk tersebut. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang di kembangkan oleh Robert Maribe Branchyang dan di dalamnya menjelaskan tahapan secara tertata agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Tujuan utama model pengembangan ini untuk mengembangkan sebuah produk yang efektif dan efisien.

Terdapat lima langkah model ADDIE, yakni sebagai berikut: (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, dan (5) *evaluation*. Prosedur penelitian dan

pengembangan ini memiliki tujuan yaitu mengembangkan produk, melihat kelayakan produk, dan melihat respon terhadap produk yang dikembangkan.[6] Gambar berikut menunjukkan Gambaran menggunakan metedologi ADDEI dengan memodifikasi:



Gambar 1. Tahapan pengembangan media

Berikut adalah penjelasan tentang pengembangan multimedia:

### 1. *Analysis* (Tahap Analisis)

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada guru kelas VI SDn 20 limo balai untuk menganalisis permasalahan pada saat proses pembelajaran. Hasil yang didapatkan dari observasi dan wawancara tersebut yaitu siswa kurang memahami pembelajaran karena kurangnya penggunaan media sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Guru hanya menggunakan sumber belajar dari buku paket yang telah dibagikan pemerintah saja dan media pembelajaran berupa alat peraga. Belum ada penggunaan media berupa multimedia yang bersifat interaktif.

### 2. *Design* (Tahap Desain)

Tahap design merupakan langkah kedua dari model ADDIE. Pada langkah ini diperlukan adanya klarifikasi program pembelajaran yang didesain sehingga program tersebut dapat tercapai. Langkah yang terpenting pada langkah desain ini ialah menentukan pengalaman belajar atau *learning experience* yang perlu dimiliki oleh peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran berlangsung.

### 3. *Development* (pengembangan)

Pengembangan yang dimaksud pada tahap ini adalah mengembangkan sesuai dengan apa yang ingin dikembangkan baik itu berupa perangkat pembelajaran ataupun media pembelajaran. Jika yang ingin dikembangkan berupa produk maka pengembang harus mengembangkan secara instruksional sehingga produk yang dihasilkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ataupun media pembelajaran valid untuk di uji coba.

### 4. *Implementation* (implementasi)

Tahap *implementation* (implementasi) merupakan tahap keempat pada model ADDIE. Pada tahap ini merupakan tahap mengimplementasikan atau menggunakan produk yang telah dikembangkan pada lingkungan sekolah atau tahap penyampaian materi pembelajaran dari guru kepada peserta didik. Setelah tahap implementasi diterapkan kemudian akan dilanjutkan pada tahap terakhir pada model ADDIE yaitu *evaluate* (evaluasi).

## 5. *Evaluate* (evaluasi)

Tahap evaluasi (*evaluate*) merupakan tahap terakhir model ADDIE. Pada tahap evaluasi ini dilakukan untuk melihat apakah produk media pembelajaran yang sedang dikembangkan berhasil atau tidak layak digunakan oleh peserta didik saat proses pembelajaran atau masih perlu adanya perbaikan. Evaluasi merupakan sebuah langkah yang dilaksanakan untuk memberikan nilai terhadap produk media pembelajaran.

### B. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data adalah:

#### 1. Instrumen Validitas

Instrumen validitas terdiri dari tiga instrumen, instrumen validitas konten, instrumen validitas konstruk dan instrumen validitas kebahasaan.

#### 2. Instrumen Praktikalitas

Beberapa angket digunakan oleh instrumen praktikalitas untuk mengumpulkan data tentang tingkat praktikalitas media pembelajaran yang dirancang.

#### 3. Instrumen efektivitas

Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang tingkat efektivitas media pembelajaran yang dirancang, yaitu tes hasil belajar yang valid dan efisien.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengembangan Media

Berdasarkan penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran Berbasis Audio Visual Dengan Menggunakan Aplikasi Power Director Kelas Vi Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di SD N 20 Limo Balai yang telah dilakukan, penelitian dan diskusi telah menghasilkan tahapan pengembangan ADDIE, yaitu:

#### 1. *Analysis* (Tahap Analisis)

Penulis menemukan beberapa hal di Di SD N 20 Limo Balai antara lain:

- a. Saat pembelajaran menggunakan media atau bahan ajar guru pada saat proses pembelajaran masih menggunakan buku cetak dengan jumlah yang terbatas sehingga mengakibatkan siswa kurang tertarik.
- b. Saat pelajaran tersebut berlangsung, siswa merasa bosan dan tidak terlalu aktif. Akibatnya, siswa tidak tertarik untuk belajar.

Observasi yang dilakukan bukan hanya satu hari, tetapi pelajaran masih tentang pengenalan rangkaian energi listrik yang mana Media yang digunakan juga masih buku cetak saja.

#### 2. *Design* (Perancangan)

Penulis membuat pengonsepan mengenai perancangan media pembelajaran IPA yang Digunakan di SD N 20 Limo Balai berbasis Audio Visual menggunakan Power

Director yang dimana didalamnya terdapat gambar, animasi dan flash yang menarik untuk menarik minat siswa pada topik yang akan dibahas.

Pada fase desain ini juga sudah mulai dilakukan perancangan media pembelajaran IPA menggunakan Power Director mulai dari perancangan struktur navigasi, storyboard, dan Interface. Desain berikut adalah contoh storyboard, disajikan pada table 1.

Tabel 1. Storyboard Aplikasi

Storyboard Aplikasi	
Scene 1	Menu Utama
Scene 2	Komponen Energi Listrik
Scene 3	Rangkaian Energi Listrik Seri
Scene 4	Rangkaian Energi Listrik Pralel
Scene 5	Rangkaian Energi Listrik Gabungan
Scene 6	Latihan
Scene 7	Profil

### 3. Development (Pengembangan)

Media pendidikan IPA dirancang untuk digunakan dalam proses pembelajaran oleh pendidik dan siswa di SD N 20 Limo Balai kelas VI. Gagasan di balik pembuatan media pembelajaran IPA adalah untuk menarik perhatian siswa agar kegiatan pembelajaran dapat dilakukan.

Pada tahap ini dilakukan dengan mengembangkan setiap komponen menjadi sebuah produk pengembangan yaitu

pengembangan media pembelajaran Audio Visual dengan menggunakan aplikasi Power Director. Tahap ini juga dikenal dengan tahap produksi, yaitu mengubah naskah menjadi sebuah program yang berisi teks, gambar, animasi.

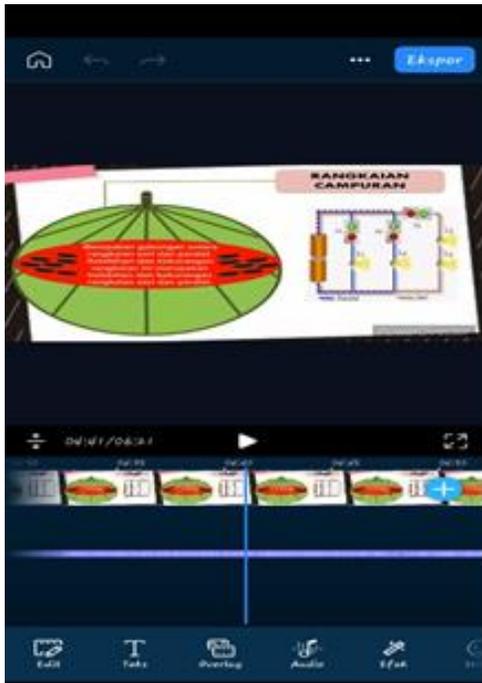
Pada tahap produksi Media ini dirancang dengan menggunakan gambar sederhana, dimana gambar ini nantinya akan menjelaskan mengenai gambaran rangkaian energi listrik. Berikut ini merupakan tampilan desain media pembelajaran *Audio Visual* yang telah didesain oleh peneliti:

#### a. Tampilan Awal



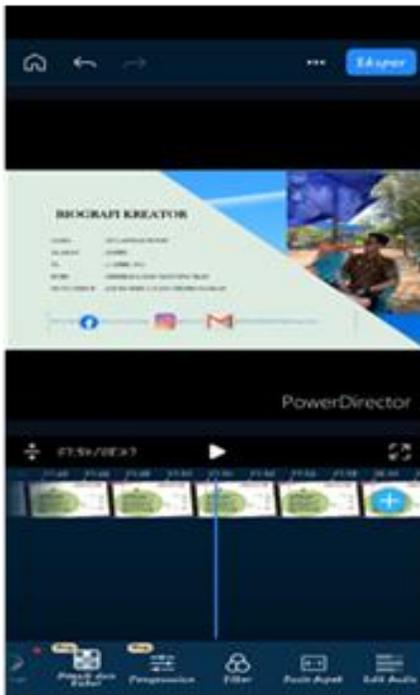
Gambar 2. Tampilan Awal

b. Tampilan Materi Rangkaian Energi Listrik



Gambar 3. Tampilan Materi Rangkaian Energi Listrik

c. Tampilan Profil



Gambar 4. Tampilan Profil

4. Implementasi (Penerapan)

Penerapan bertujuan untuk menerapkan media pembelajaran yang telah dirancang. penerapan ini ditetapkan dikelas VI SD N 20 Limo Balai pada mata pelajaran IPA. Sebelum tahap penerapan dilakukan, guru melakukan copy paste file terlebih dahulu ke PC/laptopnya.guru dan peserta didik akan diberikan sebuah tampilan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kompetensi yang dituntut dalam pembelajaran tersebut. Setelah guru dan peserta didik menggunakan media pembelajaran IPA ini, maka tahap penerapan selanjutnya adalah dengan melakukan beberapa tahap uji yang berfungsi untuk mengetahui seberapa efektifnya media pembelajaran yang telah dibuat. Uji Validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas Produk.

1. Data Hasil Uji Validitas

Validator terdiri dari 2 dosen ilmu komputer dan 1 guru Bahasa Indonesia Berikut data dari validitas disajikan pada table 2.

Tabel 2. Uji Validitas Media

No	Validitas	Nilai V
1	Validitas Konten	0.27
2	Validitas Konstruk	0.59
3	Validitas Kebahasaan	0.87
Jumlah		2,24
Rata-Rata		0,56

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari ke tiga validator tersebut maka media ini dinyatakan (valid).

## 2. Data Hasil Uji Praktikalitas

Berdasarkan hasil yang didapatkan oleh satu validator yaitu guru yang mengajar Materi IPA tentang Rangkaian Energi Listrik maka didapatkan data berikut ini disajikan pada Table 3.

Tabel 3. Data Hasil Uji Praktikalitas.

No	Praktikalitator
Jumlah Nilai	57
Nilai rata-rata	4,38
Nilai Praktikalitas	0.87

Berdasarkan tabel data di atas maka media praktikalitas ini dinyatakan (Sangat Praktis).

## 3. Data Hasil Uji Efektivitas

Berdasarkan hasil yang didapatkan oleh 10 validator siswa pada table 4 berikut data disajikan pada table dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Efektifitas.

No	Responden	Nilai K
1	M. H	0.73
2	M. R	0.63
3	Q. R. A	0.60
4	R. A. A	0.69
5	S. M. F	0.69
6	A	0.96
7	R. L	0.98
8	D. C	0.75
9	A. R. R	0.96
10	H. A	0.80
Jumlah		7.79
Rata-Rata		0.77

Maka dinyatakan media pembelajaran ini dinyatakan efektif.

## 5. Evaluation (evaluasi)

Pada tahap terakhir ini peneliti melakukan evaluasi atau menelaah apakah media pembelajaran audio visual ini praktis digunakan atau tidak. Berdasarkan hasil data angket respon, peserta didik sangat senang dengan adanya penggunaan media pembelajaran saat proses pembelajaran, sehingga pada tahap evaluasi ini peneliti merasa bahwa produk yang telah dikembangkan berhasil diterapkan pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan nilai persentase (0,77) dengan kategori Efektif.

## B. Pembahasan

Berdasarkan temuan dari penelitian ini, media pembelajaran berbasis audiovisual yang dikembangkan untuk pengajaran sains terpadu pada topik rangkaian energi listrik telah menunjukkan validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Proses validasi melibatkan dua orang dosen ilmu komputer dan satu orang guru bahasa Indonesia sebagai validator. Hasilnya, seperti yang disajikan pada Tabel 2, menunjukkan bahwa validitas isi memperoleh skor 0,27, validitas konstruk memperoleh skor 0,59, dan validitas bahasa memperoleh skor 0,87, dengan rata-rata skor validitas sebesar 0,56. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, media dikategorikan valid. Uji kepraktisan dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran IPA terpadu pada materi rangkaian energi listrik. Hasilnya, yang ditunjukkan pada Tabel 3, menunjukkan skor total 57, dengan skor

rata-rata 4,38, dan nilai kepraktisan 0,87. Berdasarkan hasil tersebut, media dikategorikan sangat praktis. Uji keefektifan melibatkan sepuluh responden siswa, dan hasilnya disajikan pada Tabel 4. Nilai rata-rata keefektifan dari seluruh responden adalah 0,77. Berdasarkan kriteria, hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa. Pada tahap akhir penelitian, evaluasi dilakukan untuk menilai apakah media instruksional audiovisual tersebut praktis dan bermanfaat selama proses pembelajaran. Hasil dari survei umpan balik siswa menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap penggunaan media selama pembelajaran. Dengan skor 0,77 dalam kategori efektivitas, media yang dikembangkan telah terbukti menjadi alat yang berhasil dan praktis dalam mendukung proses belajar mengajar. Kesimpulannya, media pembelajaran audiovisual yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Media ini meningkatkan pengalaman belajar dengan membuat konsep-konsep abstrak menjadi lebih mudah diakses dan menarik, terutama bagi siswa yang belajar tentang rangkaian energi listrik. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi lebih lanjut implementasi media ini dalam konteks pendidikan yang berbeda dan dampaknya terhadap hasil belajar jangka panjang.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis audiovisual yang dikembangkan untuk pembelajaran IPA terpadu dengan topik

rangkaian energi listrik valid, praktis, dan efektif. Proses validasi yang melibatkan dua dosen ilmu komputer dan satu guru bahasa Indonesia menghasilkan nilai rata-rata validitas sebesar 0,56 yang mengkategorikan media tersebut valid. Uji kepraktisan yang dilakukan oleh seorang guru menghasilkan skor 0,87, yang menunjukkan bahwa media ini sangat praktis. Selanjutnya, uji efektivitas yang melibatkan sepuluh responden siswa menghasilkan skor rata-rata 0,77, yang menunjukkan efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa. Secara keseluruhan, media ini telah terbukti menjadi alat yang berharga untuk meningkatkan proses belajar mengajar, terutama dalam membuat konsep-konsep ilmiah yang abstrak menjadi lebih mudah diakses dan menarik bagi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmaryadi, A. I. A., Estuhono, E., & Akhadiah, M. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK MENGGUNAKAN APLIKASI CANVA PADA MATERI BILANGAN CACAH. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 345–351. <https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.2277>
- Adawiyah, R., Surani, D., & Hidayat, A. (2024). IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) BERBASIS VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA. *Jurnal Inovasi Pendidikan*

- Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 328–337.  
<https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.2343>
- Dewi Astiti, A., Condro Murti, R., Hakiki, M., Bungo, M., Rang, J., Hitam, K., & Tengah, R. (2023). Development of web-based digital libraries as learning resource facilities in elementary schools. *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, 11(1).  
<https://doi.org/10.24198/jkip.v11i1.42192>
- Eliza, F., Hakiki, M., Muhtaj, M., Putri, D. A., Hidayah, Y., Fricticarani, A., Fakhri, J., Arpanudin, I., Subroto, D. E., Sussolaikah, K., Hamid, M. A., Fadli, R., & Ramadhan, M. A. (2025). Game-D: Development of an Educational Game Using a Line Follower Robot on Straight Motion Material. *International Journal of Information and Education Technology*, 15(1), 49–58.  
<https://doi.org/10.18178/IJiet.2025.15.1.2217>
- Eliza, F., Hakiki, M., Fadli, R., Ridoh, A., Fauziah, F., Suri, R. M., Hermanto, H., Kurniawan, J., & Hidayah, Y. (2024). Android-Based Mobile Learning Application Using App Inventor on Computer Operating System Material: The Development and Validity Study. *TEM Journal*, 13(1), 624–634.  
<https://doi.org/10.18421/TEM131-65>
- Hamid, M. A., Sudira, P., Triyono, M. B., Rizqillah, M. A., Irwanto, Setiawan, D., Desmira, Martias, Hakiki, M., Subramaniam, T. S., & Abdurrahman. (2024). Variable frequency drive trainer kits for electronic control system subjects in vocational secondary schools. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(5), 3036–3046.  
<https://doi.org/10.11591/IJERE.V13I5.29333>
- Gulo, D. D. S., Laoli, B., Laoli, E. S., & Lase, A. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 314–327.  
<https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.2375>
- Fadli, R., Surjono, H. D., Sari, R. C., Wagiran, Sardi, J., Eliza, F., Habibullah, Suhardiman, S., Ridho Dedy, A. B., Ramadhani, W., Hakiki, M., & Hidayah, Y. (2024). Practicality of Mobile-Based Learning with Project-Based Learning Approach in Electric Motor Installation to Increase Student Learning Motivation. *International Journal of Information and Education Technology*, 14(8), 1127–1135.  
<https://doi.org/10.18178/IJiet.2024.14.8.2141>
- Jusnidar, J., Safirah, N. A., Usman, U., Ilyas, S. N., & Musi, M. A. (2024). EFEKTIFITAS MEDIA AUDIO VISUAL (ANIMASI TAYO) TERHADAP KEMAMPUAN MENYIMAK ANAK 5-6 TAHUN. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 206–2016.

- <https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.1911>
- Halomoan, H., Hakiki, M., Ramadhan, M. A., Hidayah, Y., Fakhri, J., Aljamaliah, S. N. M., & Hamid, M. A. (2024). Integrating Principal Leadership and Teacher Roles with AI-Based ‘Merdeka’ Curriculum Innovation: The Quantitative Research. *TEM Journal*, 13(4), 3397–3404.
- <https://doi.org/10.18421/TEM134-73>
- Hakiki, M., Halomoan, Fadli, R., Hidayah, Y., Zunarti, R., & Yanti, V. Y. (2024). CT-Mobile: Enhancing Computational Thinking via Android Graphic Design App. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 18(13), pp. 4–19.
- <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i13.4711>
- Hakiki, M., Surjono, H. D., Wagiran, Fadli, R., Samala, A. D., Eliza, F., Fricticarani, A., Suryaningsih, A., & Hidayah, Y. (2024). Effectiveness of Android-Based Mobile Learning in Graphic Design Course for Digital Learning: The Development Research Study. *International Journal of Information and Education Technology*, 14(4), 602–611.
- <https://doi.org/10.18178/IJiet.2024.14.4.2083>
- Haryati, L., Derta, S., Musril, H. A., & Okra, R. (2024). PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII MENGGUNAKAN ADOBE CAPTIVATE. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 291–299.
- <https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.2371>
- Maladisma, N., Idawati, & Mariati. (2024). IMPLEMENTASI VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 352–361.
- <https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.2428>
- M. Hakiki., Surjono, H. D., Wagiran, Fadli, R., Budiman, R. D. A., Ramadhani, W., ... Hidayah, Y. (2023). Enhancing Practicality of Web-Based Mobile Learning in Operating System Course: A Developmental Study. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 17(19), pp. 4–19.
- <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i19.42389>
- M. Hakiki., Fadli, R., Samala, A. D., Fricticarani, A., Dayurni, P., Rahmadani, K., Astiti, A. D., & Sabir, A. (2023). Exploring the impact of using Chat-GPT on student learning outcomes in technology learning: The comprehensive experiment. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 3(2), 859–872.
- <https://doi.org/10.25082/AMLER.2023.02.013>
- Zai, Y. P., Lase, A., Lahagu, A., & Harefa, Y. (2024). PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi*

(*JIPTI*), 5(2), 407–417.

<https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.237>

[8](#)