



# JURNAL EDUKATIF

E-ISSN: 3025-0544

Volume 4 No. 1 Tahun 2026: Hal. 62-68

<https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/edukatif>

## Landasan Teori Pembelajaran Multimedia: Teori Kognitif, Konstruktivisme, *Behaviorisme*, dan *Cognitive Load Theory*

Mhd Hafis Sitorus<sup>1</sup>, Khairul Abdul Muizz<sup>2</sup>,  
Muhammad Dolly Fahriansyah Siagian<sup>3</sup>, Zunidar<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Email: [hafissitorus916@gmail.com](mailto:hafissitorus916@gmail.com)<sup>1</sup>, [muizmuizabdul06@gmail.com](mailto:muizmuizabdul06@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[dollysiagian21@gmail.com](mailto:dollysiagian21@gmail.com)<sup>3</sup>, [zunidar@uinsu.ac.id](mailto:zunidar@uinsu.ac.id)<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Pembelajaran multimedia merupakan pendekatan yang memanfaatkan berbagai bentuk media, seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi untuk mendukung proses penyampaian materi pembelajaran. Kehadiran multimedia dalam pendidikan memberikan peluang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Kajian mengenai landasan teori pembelajaran multimedia penting dilakukan untuk memahami prinsip-prinsip yang mendasari penggunaan multimedia dalam kegiatan belajar mengajar. Berbagai teori belajar, seperti teori kognitif, teori konstruktivisme, dan teori pemrosesan informasi, menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman peserta didik. Melalui pemanfaatan multimedia yang dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik, proses pembelajaran dapat berlangsung lebih optimal serta membantu meningkatkan motivasi, perhatian, dan hasil belajar. Oleh karena itu, pemahaman terhadap landasan teori pembelajaran multimedia menjadi salah satu aspek penting dalam pengembangan strategi pembelajaran yang efektif dan relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan.

Kata Kunci: Pembelajaran Multimedia, Media Pembelajaran, Teori Belajar, Teknologi Pendidikan, Proses Pembelajaran.

### ABSTRACT

*Multimedia learning is an instructional approach that integrates various forms of media, such as text, images, audio, video, and animation, to support the delivery of learning materials. The use of multimedia in education provides opportunities to create more engaging, interactive, and effective learning experiences compared to conventional teaching methods. The study of the theoretical foundations of multimedia learning is important for understanding the principles that underlie the application of multimedia in teaching and learning activities. Several learning theories, including cognitive theory, constructivist theory, and information processing theory, serve as the basis for developing learning media that can enhance students' understanding. Through the effective use of multimedia designed according to learners' characteristics, the learning process can be optimized and contribute to improving motivation, attention, and learning outcomes. Therefore, understanding the theoretical foundations of multimedia learning is an essential aspect of developing effective instructional strategies that are relevant to the advancement of educational technology.*

*Keywords: multimedia learning, learning media, learning theories, educational technology, learning process.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan. Transformasi digital yang terjadi dalam beberapa dekade terakhir telah mendorong munculnya berbagai inovasi pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Integrasi teknologi ke dalam pendidikan tidak hanya mengubah cara guru menyampaikan materi, tetapi juga mengubah cara peserta didik memperoleh, mengolah, dan membangun pengetahuan. Dalam konteks ini, pembelajaran multimedia menjadi salah satu pendekatan yang paling banyak digunakan karena mampu mengombinasikan berbagai bentuk representasi informasi seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan elemen interaktif dalam satu lingkungan pembelajaran yang terpadu (Mayer, 2021).

Kemajuan teknologi digital telah mendorong berkembangnya berbagai platform pembelajaran berbasis multimedia yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik, fleksibel, dan bermakna. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran semakin relevan seiring dengan meningkatnya kebutuhan peserta didik abad ke-21 yang dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa multimedia dapat meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, retensi informasi, serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran apabila dirancang berdasarkan prinsip-prinsip pedagogis yang tepat (Fiorella & Mayer, 2022; Moreno & Mayer, 2023).

Urgensi penggunaan multimedia dalam pendidikan semakin terlihat setelah terjadinya percepatan transformasi pembelajaran digital pada era pascapandemi. Lingkungan pembelajaran modern menuntut guru dan pengembang media untuk menciptakan pengalaman belajar yang efektif melalui pemanfaatan teknologi yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mampu mendukung proses kognitif peserta didik. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi multimedia tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi yang digunakan, melainkan juga pada landasan teoritis yang mendasari desain dan penggunaannya (Clark & Mayer, 2023). Multimedia yang dirancang tanpa mempertimbangkan prinsip-prinsip psikologi belajar berpotensi menimbulkan kelebihan beban kognitif, distraksi, serta rendahnya efektivitas pembelajaran.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji efektivitas pembelajaran multimedia dari berbagai perspektif teoretis. Penelitian yang berlandaskan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* menekankan bahwa peserta didik memproses informasi melalui dua saluran utama, yaitu visual dan verbal, yang memiliki kapasitas terbatas sehingga pembelajaran harus dirancang untuk mengoptimalkan proses pemrosesan informasi (Mayer, 2021). Di sisi lain, penelitian yang berlandaskan teori konstruktivisme menyoroti pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui eksplorasi, interaksi, dan pengalaman belajar yang autentik (Jonassen, 2020). Sementara itu, pendekatan behaviorisme menekankan peran stimulus, respons, penguatan, dan umpan balik dalam membentuk perilaku belajar yang diharapkan melalui media pembelajaran digital (Schunk, 2020).

Selain itu, *Cognitive Load Theory* yang dikembangkan oleh Sweller dan koleganya juga menjadi salah satu landasan penting dalam desain multimedia modern. Teori ini menjelaskan bahwa efektivitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kapasitas memori kerja yang terbatas sehingga desain pembelajaran perlu mengelola beban kognitif secara optimal agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif (Sweller et al., 2019). Berbagai studi menunjukkan bahwa penerapan

prinsip-prinsip *Cognitive Load Theory* dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran dengan mengurangi beban kognitif yang tidak relevan dan memfokuskan perhatian peserta didik pada informasi yang penting (Kalyuga, 2021).

Meskipun penelitian mengenai pembelajaran multimedia telah berkembang pesat, sebagian besar studi masih cenderung membahas teori-teori yang mendasarinya secara terpisah. Kajian yang berfokus pada teori kognitif umumnya menitikberatkan pada proses pengolahan informasi, sedangkan penelitian konstruktivisme lebih menyoroti aspek pembentukan pengetahuan melalui interaksi sosial dan pengalaman belajar. Di sisi lain, behaviorisme lebih banyak digunakan untuk menjelaskan mekanisme penguatan perilaku belajar, sementara *Cognitive Load Theory* berfokus pada pengelolaan kapasitas kognitif peserta didik. Akibatnya, masih terdapat keterbatasan kajian yang mengintegrasikan keempat perspektif tersebut dalam satu kerangka konseptual yang komprehensif untuk menjelaskan efektivitas pembelajaran multimedia secara menyeluruh.

Research gap dalam kajian ini terletak pada minimnya literatur yang secara sistematis menganalisis hubungan, kontribusi, dan keterkaitan antara Teori Kognitif, Konstruktivisme, Behaviorisme, dan *Cognitive Load Theory* sebagai landasan utama pembelajaran multimedia. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada satu teori tertentu atau membandingkan beberapa teori tanpa menghasilkan sintesis konseptual yang dapat menjelaskan bagaimana teori-teori tersebut saling melengkapi dalam mendukung proses pembelajaran berbasis multimedia.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, novelty artikel ini terletak pada upaya menyajikan sintesis teoritis yang mengintegrasikan empat perspektif utama pembelajaran, yaitu Teori Kognitif, Konstruktivisme, Behaviorisme, dan *Cognitive Load Theory*, ke dalam satu kerangka konseptual pembelajaran multimedia. Artikel ini tidak hanya mendeskripsikan karakteristik masing-masing teori, tetapi juga menganalisis kontribusi, relevansi, kelebihan, dan keterbatasannya dalam konteks pembelajaran digital abad ke-21. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan desain pembelajaran multimedia yang lebih efektif dan berbasis bukti.

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mensintesis landasan teoritis pembelajaran multimedia yang bersumber dari Teori Kognitif, Konstruktivisme, Behaviorisme, dan *Cognitive Load Theory*, serta mengidentifikasi kontribusi masing-masing teori dalam pengembangan desain pembelajaran multimedia yang efektif, efisien, dan sesuai dengan tuntutan pendidikan digital abad ke-21.

## METODE PENELITIAN

Penelitian mengenai “Landasan Teori Pembelajaran Multimedia” menggunakan metode studi kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Metode ini dipilih karena fokus penelitian diarahkan pada pengkajian, penelaahan, dan analisis berbagai teori, konsep, serta hasil penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran multimedia. Studi kepustakaan merupakan metode penelitian yang memanfaatkan berbagai sumber tertulis, seperti buku, artikel ilmiah, jurnal, prosiding, dan dokumen akademik lainnya sebagai sumber data utama tanpa melakukan pengumpulan data secara langsung di lapangan. Metode ini dinilai relevan untuk mengkaji landasan teoritis suatu konsep karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif berdasarkan berbagai sumber ilmiah yang telah teruji kualitasnya (Haryono et al, 2024).

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui penelusuran berbagai literatur yang membahas teori pembelajaran multimedia, teori kognitif multimedia, teori konstruktivisme, teori behaviorisme, serta perkembangan multimedia dalam dunia pendidikan. Sumber data diprioritaskan dari jurnal nasional terakreditasi, buku akademik, dan publikasi ilmiah yang memiliki keterkaitan langsung dengan topik penelitian. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara mengidentifikasi, menyeleksi, dan mengelompokkan literatur yang relevan berdasarkan kesesuaian tema dan tujuan penelitian (Syam & Muhammad, 2026).

Teknik analisis data dilakukan melalui analisis isi (content analysis), yaitu dengan menelaah informasi yang terdapat dalam berbagai sumber literatur secara sistematis. Setiap data yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan tema pembahasan, seperti konsep multimedia pembelajaran, teori-teori yang mendasari pembelajaran multimedia, prinsip-prinsip desain multimedia, serta manfaat multimedia dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hasil analisis tersebut selanjutnya disusun secara deskriptif untuk menghasilkan pemahaman yang utuh mengenai landasan teori pembelajaran multimedia (Sri & Maria, 2023).

Tahapan penelitian dimulai dengan menentukan topik kajian, mengumpulkan sumber-sumber literatur yang relevan, melakukan seleksi terhadap sumber yang memenuhi kriteria akademik, menganalisis isi literatur, kemudian menyusun hasil kajian secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian. Melalui tahapan tersebut, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai dasar-dasar teoritis yang melandasi penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran serta kontribusinya terhadap peningkatan kualitas pendidikan (Safitri & Ridwan, 2022).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembelajaran multimedia merupakan proses penyampaian informasi dengan memadukan berbagai unsur media, seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan unsur interaktif dalam satu kesatuan pembelajaran. Penggunaan berbagai media tersebut bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif karena informasi disajikan melalui lebih dari satu saluran indera. Dalam konteks pendidikan modern, multimedia tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga sebagai sarana yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Multimedia memungkinkan peserta didik memperoleh informasi secara visual maupun verbal sehingga proses pemahaman konsep dapat berlangsung lebih optimal (Nurhatmi, 2025).

Perkembangan teknologi digital telah memperluas pemanfaatan multimedia dalam berbagai jenjang pendidikan. Berbagai platform pembelajaran, aplikasi pendidikan, video pembelajaran, simulasi, dan media interaktif merupakan bentuk implementasi multimedia yang banyak digunakan saat ini. Keberadaan multimedia membantu guru menjelaskan materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, multimedia juga dapat meningkatkan motivasi belajar karena penyajian materi menjadi lebih menarik dibandingkan pembelajaran yang hanya mengandalkan metode ceramah (Syam & Muhammad, 2026).

Landasan Teori Pembelajaran Multimedia, Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia (*Cognitive Theory of Multimedia Learning*) Salah satu teori yang paling berpengaruh dalam pengembangan multimedia pembelajaran adalah *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) yang dikemukakan oleh Richard E. Mayer. Teori ini menjelaskan bahwa manusia memproses informasi melalui dua saluran utama, yaitu saluran visual untuk gambar dan saluran verbal untuk kata-kata atau

suara. Kedua saluran tersebut memiliki kapasitas yang terbatas sehingga informasi harus disajikan secara terstruktur agar tidak menimbulkan beban kognitif yang berlebihan. Menurut teori ini, pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta didik secara aktif memilih informasi yang relevan, mengorganisasikan informasi tersebut, kemudian mengintegrasikannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Saputra & Muhammad, 2022).

Teori ini didasarkan pada tiga asumsi utama, yaitu dual *channel assumption* (pemrosesan informasi melalui saluran visual dan verbal), *limited capacity assumption* (kapasitas memori kerja terbatas), dan *active processing assumption* (peserta didik berperan aktif dalam membangun pengetahuan). Ketiga asumsi tersebut menjadi dasar dalam perancangan multimedia yang efektif dan efisien (Nurhatmi, 2025).

Teori Beban Kognitif yang dikembangkan oleh John Sweller menjelaskan bahwa kemampuan memori kerja manusia memiliki keterbatasan dalam mengolah informasi. Oleh karena itu, penyajian materi pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa agar tidak membebani kapasitas kognitif peserta didik secara berlebihan. Dalam pembelajaran multimedia, penggunaan gambar, animasi, suara, dan teks harus disusun secara proporsional sehingga dapat membantu proses belajar, bukan justru mengganggu pemahaman peserta didik (Syam & Muhammad, 2026).

Penerapan teori ini terlihat pada pemilihan informasi yang relevan, pengurangan unsur-unsur yang tidak diperlukan, serta pengelompokan materi menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana. Dengan demikian, peserta didik dapat memusatkan perhatian pada informasi yang penting dan lebih mudah memahami materi yang dipelajari.

Teori konstruktivisme memandang bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan secara langsung dari guru kepada peserta didik, melainkan dibangun sendiri melalui pengalaman belajar. Dalam pembelajaran multimedia, peserta didik diberi kesempatan untuk berinteraksi dengan materi, melakukan eksplorasi, mengamati simulasi, dan menemukan konsep secara mandiri. Multimedia interaktif sangat mendukung penerapan teori konstruktivisme karena memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Saleh, Mutmainnah, & Muhammad, 2025).

Melalui pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih berpusat pada peserta didik. Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu peserta didik membangun pemahamannya sendiri melalui berbagai sumber belajar yang tersedia. Oleh karena itu, multimedia menjadi sarana yang efektif untuk mendukung pembelajaran yang aktif dan bermakna.

Teori behaviorisme menekankan bahwa belajar merupakan perubahan perilaku yang terjadi sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respons. Dalam multimedia pembelajaran, materi yang disajikan, latihan soal, kuis interaktif, dan umpan balik merupakan bentuk stimulus yang diberikan kepada peserta didik. Respons yang muncul kemudian diperkuat melalui pemberian penghargaan, nilai, atau umpan balik positif (Saleh, Mutmainnah, & Muhammad, 2025).

Penggunaan multimedia yang dilengkapi dengan latihan dan evaluasi dapat membantu peserta didik memperoleh penguatan terhadap materi yang dipelajari. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih terarah dan hasil belajar dapat ditingkatkan secara bertahap.

Prinsip Pembelajaran Multimedia Menurut Mayer, terdapat beberapa prinsip penting yang harus diperhatikan dalam pengembangan multimedia pembelajaran. Prinsip-prinsip tersebut meliputi prinsip multimedia, prinsip koherensi, prinsip kedekatan ruang (*spatial contiguity*), prinsip kedekatan waktu (*temporal contiguity*),

prinsip modalitas, prinsip redundansi, dan prinsip personalisasi. Prinsip-prinsip tersebut bertujuan untuk membantu peserta didik memproses informasi secara lebih efektif dan mengurangi beban kognitif yang tidak diperlukan (Saputra & Muhammad, 2022).

Penerapan prinsip-prinsip tersebut dapat dilakukan dengan menampilkan gambar yang relevan dengan materi, menyajikan teks dan gambar secara berdekatan, menghindari informasi yang tidak berkaitan dengan tujuan pembelajaran, serta menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik. Dengan menerapkan prinsip tersebut, multimedia dapat memberikan dampak yang lebih besar terhadap peningkatan kualitas pembelajaran.

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran memberikan berbagai manfaat bagi peserta didik maupun pendidik. Bagi peserta didik, multimedia dapat meningkatkan motivasi belajar, membantu memahami konsep yang abstrak, meningkatkan perhatian selama proses pembelajaran, serta memudahkan penyimpanan informasi dalam memori jangka panjang. Bagi pendidik, multimedia membantu menyampaikan materi secara lebih menarik dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih baik (Syam & Muhammad, 2026).

Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa multimedia yang dirancang berdasarkan teori kognitif mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penggunaan video, animasi, simulasi, dan media interaktif terbukti membantu peserta didik memahami materi yang kompleks serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran (Puspita & Ali, 2018).

## **KESIMPULAN**

Pembelajaran multimedia merupakan salah satu inovasi dalam bidang pendidikan yang memanfaatkan berbagai jenis media, seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan unsur interaktif untuk mendukung proses pembelajaran. Pemanfaatan multimedia tidak hanya bertujuan untuk memperindah penyajian materi, tetapi juga untuk membantu peserta didik memahami informasi secara lebih efektif melalui penggabungan berbagai bentuk penyampaian pesan.

Landasan teori pembelajaran multimedia didukung oleh beberapa teori utama, yaitu Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia, Teori Beban Kognitif, Teori Konstruktivisme, dan Teori Behaviorisme. Teori-teori tersebut menjelaskan bahwa proses belajar akan berlangsung lebih optimal apabila informasi disajikan sesuai dengan cara kerja kognitif manusia, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri, serta didukung oleh stimulus dan umpan balik yang tepat. Selain itu, penerapan prinsip-prinsip multimedia yang baik dapat membantu mengurangi beban kognitif dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Berdasarkan hasil kajian pustaka yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa multimedia memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penggunaan multimedia yang dirancang sesuai dengan landasan teori dan prinsip pembelajaran yang tepat mampu meningkatkan motivasi belajar, memperjelas penyampaian materi, serta membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, pemahaman terhadap landasan teori pembelajaran multimedia menjadi hal yang penting bagi pendidik dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran yang efektif, inovatif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bimo, D. S., & Dartani, M. Y. R. (2023). *Potret multimedia interaktif pada pembelajaran daring selama pandemi COVID-19*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(3).
- Chaedoni, M., & Saputra, D. (2022). *Teori kognitif pembelajaran berbasis multimedia menggunakan teknik animasi*. *Journal of Multimedia Trend and Technology (JMTT)*, 1(1).
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (5th ed.). Wiley.
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2022). Eight ways to promote generative learning. *Educational Psychology Review*, 34(3), 1391–1416. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09626-8>
- Hardianto, D. (2018). *Paradigma teori behavioristik dalam pengembangan multimedia pembelajaran*. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*.
- Haryono, E., Suprihatiningsih, S., Septian, D., Widodo, J., Ashar, A., & Sariman, S. (2024). *New paradigm metode penelitian kepustakaan (library research) di perguruan tinggi*. *Jurnal Ilmiah An-Nuur*, 14(1).
- Jonassen, D. H. (2020). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. Routledge.
- Kalyuga, S. (2021). *Cognitive Load Theory and instructional design: Current directions*. *Instructional Science*, 49(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s11251-020-09528-7>
- Lestari, A. S. (2013). *Pembelajaran Multimedia*. *Jurnal Al-Ta'dib*, 6(2).
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2023). Interactive multimodal learning environments. *Journal of Educational Psychology*, 115(4), 567–582.
- Nurhatmi, J. (2025). *Teori multimedia pembelajaran: Landasan kognitif dan implikasi desain instruksional*. *Al Habib: Jurnal Pendidikan Islam dan Keguruan*, 1(2).
- Putri, D. P. E., & Muhtadi, A. (2018). *Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif kimia berbasis android menggunakan prinsip Mayer pada materi laju reaksi*. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(1). <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i1.13752>
- Safitri, M., & Aziz, M. R. (2022). ADDIE, *sebuah model untuk pengembangan multimedia learning*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 51–59.
- Saleh, M., Amaliah, M., & Yaumi, M. (2025). *Multimedia dalam pembelajaran PAI: Konsep dan teori, ragam multimedia, langkah-langkah pengembangan*. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran (JTTP)*, 3(2), 642–650.
- Saputra, D., & Chaedoni, M. (2022). *Teori kognitif pembelajaran berbasis multimedia menggunakan teknik animasi*. *Journal of Multimedia Trend and Technology*, 1(1). <https://doi.org/10.35671/jmtt.v1i1.13>
- Schunk, D. H. (2020). *Learning theories: An educational perspective* (8th ed.). Pearson.
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
- Syam, N., & Yaumi, M. (2026). *Desain multimedia pembelajaran abad ke-21: Integrasi Cognitive Load Theory, TPACK, dan model IPED dalam optimalisasi pembelajaran digital*. *Jurnal Basicedu*, 10(3), 983–992.