

## **Studi Literatur: Analisis Penggunaan Multimedia Interaktif di Perguruan Tinggi**

**Maenuddin Bustanil Syah**  
Universitas Negeri Makassar, [maenuddin@unm.ac.id](mailto:maenuddin@unm.ac.id)

---

### **ABSTRAK**

Transformasi digital dalam pendidikan tinggi telah mendorong perlunya strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Salah satu pendekatan yang berkembang adalah penggunaan multimedia interaktif, yang diyakini mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran di perguruan tinggi. Namun, pemanfaatan teknologi ini masih menghadapi berbagai tantangan implementatif dan belum banyak dikaji secara sistematis dalam konteks pendidikan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis literatur secara sistematis terkait penggunaan multimedia interaktif di perguruan tinggi, meliputi jenis media yang digunakan, pendekatan pedagogis, dampak terhadap hasil belajar, serta tantangan implementasinya. Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan PRISMA, melibatkan 30 artikel ilmiah yang dipublikasikan pada tahun 2018–2024 dan diperoleh melalui basis data nasional maupun internasional bereputasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa multimedia interaktif, seperti video interaktif, simulasi digital, augmented reality, dan game edukatif, memberikan dampak positif terhadap capaian kognitif, afektif, dan keterampilan abad ke-21 mahasiswa. Namun demikian, efektivitas implementasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur, kompetensi digital dosen, dan dukungan kebijakan institusional. Studi ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan teori pembelajaran digital serta sebagai rujukan praktis bagi pengambil kebijakan dan pendidik dalam mengintegrasikan teknologi secara strategis di pendidikan tinggi.

**Kata kunci:** multimedia interaktif, pendidikan tinggi, systematic literature review, pembelajaran digital, teknologi pendidikan

### **ABSTRACT**

*The digital transformation of higher education has necessitated the adoption of more innovative and interactive learning strategies. One emerging approach is the use of interactive multimedia, which has been recognized for its potential to enhance learning outcomes in university settings. However, the implementation of such technology remains inconsistent and underexamined through systematic analysis in the context of higher education. This study aims to systematically review the literature on the use of interactive multimedia in universities, focusing on the types of media employed, pedagogical approaches, learning outcomes, and implementation challenges. The*

*research employed a Systematic Literature Review (SLR) methodology based on the PRISMA protocol, analyzing 30 peer-reviewed articles published between 2018 and 2024, sourced from reputable national and international databases. Findings reveal that interactive multimedia—such as interactive videos, digital simulations, augmented reality, and educational games—positively impact students' cognitive and affective domains, as well as their 21st-century skills. Nevertheless, successful implementation is highly dependent on technological infrastructure, lecturers' digital competencies, and supportive institutional policies. This study contributes significantly to the theoretical advancement of digital learning and offers practical guidance for educators and policymakers to strategically integrate technology into higher education.*

**Keywords:** *interactive multimedia, higher education, systematic literature review, digital learning, educational technology*

---

### A. Pendahuluan

Dalam dekade terakhir, transformasi digital dalam pendidikan tinggi telah menjadi isu strategis yang mendesak untuk direspons secara serius oleh institusi perguruan tinggi di seluruh dunia (Esteve-Mon et al., 2023; Mexhuani, 2024). Pergeseran paradigma pembelajaran dari model konvensional menuju pendekatan berbasis teknologi menuntut pemanfaatan media pembelajaran yang tidak hanya informatif, tetapi juga interaktif dan kontekstual (Mercader, 2020). Salah satu solusi yang potensial adalah penggunaan multimedia interaktif, yang mampu mengintegrasikan unsur teks, gambar, audio, video, dan animasi secara simultan untuk mendukung proses belajar yang lebih menarik dan bermakna (Alenezi et al., 2023; Farias-Gaytan et al., 2023). Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar dosen masih bergantung pada metode ceramah dan penggunaan media presentasi yang bersifat pasif, seperti PowerPoint statis, yang terbukti kurang mampu mengakomodasi gaya belajar mahasiswa *digital-native*. Ketimpangan ini diperparah oleh rendahnya literasi teknologi dosen, keterbatasan infrastruktur pendukung, serta belum optimalnya pelatihan berbasis pedagogik digital yang sistematis (Benavides et al., 2020). Kondisi ini menimbulkan kesenjangan antara potensi teknologi yang tersedia dan penerapannya dalam praktik pembelajaran sehari-hari di lingkungan pendidikan tinggi, sehingga memerlukan intervensi akademik berbasis kajian ilmiah yang mendalam dan terstruktur.

Meskipun wacana mengenai integrasi multimedia interaktif dalam pembelajaran telah banyak dibahas dalam berbagai forum akademik, kajian yang secara khusus menyoroti implementasinya di lingkungan pendidikan tinggi masih terbatas (Alenezi et al., 2023; Martín-Sómer et al., 2024a; Pellas et al., 2021; Tene et al., 2024). Sebagian besar penelitian terdahulu lebih memfokuskan perhatian pada

jenjang pendidikan dasar dan menengah, terutama dalam konteks peningkatan motivasi belajar dan pemahaman konsep-konsep dasar. Hal ini menyebabkan kurangnya pemetaan secara komprehensif mengenai bagaimana multimedia interaktif dimanfaatkan dalam proses pembelajaran pada tingkat perguruan tinggi yang memiliki kompleksitas berbeda, baik dari sisi konten, karakteristik mahasiswa, maupun pendekatan pedagogik yang digunakan. Di sisi lain, berbagai studi terkait masih tersebar dalam disiplin yang beragam dan belum terintegrasi dalam satu kerangka konseptual yang utuh. Kondisi ini menciptakan celah dalam literatur yang menghambat pengembangan kebijakan maupun inovasi pembelajaran berbasis teknologi secara strategis di lingkungan perguruan tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan studi literatur yang sistematis dan analitis untuk mengidentifikasi tren, pendekatan, serta tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan multimedia interaktif pada tingkatan pendidikan tinggi.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa multimedia interaktif memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran (Chandramouli, 2006; Feldon et al., 2021; Hasanuddin et al., 2023; Rossyadah et al., 2023). Misalnya, (Mayer, 2021) melalui teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning* menjelaskan bahwa pemrosesan informasi lebih optimal terjadi ketika teks dan gambar dipadukan secara sinergis dalam format interaktif. Penelitian lain oleh (Memon et al., 2022) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif mampu meningkatkan *self-regulated learning* mahasiswa dan memperkuat keterampilan berpikir kritis melalui pengalaman belajar yang bersifat eksploratif dan adaptif. Beberapa studi di Indonesia juga mulai mengkaji penggunaan media interaktif, seperti animasi edukatif dan simulasi digital (Hartanto, 2024), dalam mata kuliah tertentu, namun temuan-temuan tersebut masih bersifat parsial dan belum terorganisasi secara sistematis. Selain itu, belum terdapat kajian literatur yang mengelaborasi secara mendalam variasi pendekatan, jenis media, serta dampaknya terhadap capaian pembelajaran di berbagai program studi di perguruan tinggi. Kondisi ini memperkuat urgensi perlunya analisis literatur yang lebih luas dan terstruktur sebagai landasan ilmiah dalam mengembangkan strategi pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada tingkatan pendidikan tinggi (Ismail et al., 2024; Yunikawati, 2023).

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan dalam penelitian yang telah diidentifikasi, studi ini bertujuan untuk melakukan kajian literatur secara sistematis terhadap penggunaan multimedia interaktif pada pendidikan tinggi. Fokus utama dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis multimedia interaktif yang digunakan, pendekatan pedagogik yang mendasarinya, serta dampak penggunaannya terhadap hasil belajar mahasiswa. Selain itu, studi ini juga bertujuan untuk menggali berbagai tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam implementasi multimedia interaktif di lingkungan perguruan tinggi, baik dari sisi teknis, pedagogis, maupun institusional. Melalui pendekatan literatur yang

terstruktur, artikel ini diharapkan dapat merangkum temuan-temuan empiris dan konseptual secara holistik, yang pada akhirnya dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi di tingkat pendidikan tinggi (Bernadetha Haule et al., 2024).

Penelitian ini memiliki urgensi dan signifikansi yang tinggi dalam upaya memperkuat transformasi pembelajaran di perguruan tinggi (Mexhuani, 2024). Di tengah percepatan digitalisasi dan meningkatnya tuntutan akan pembelajaran yang adaptif dan personal, kajian sistematis mengenai penggunaan multimedia interaktif dapat menjadi pijakan ilmiah yang kuat bagi pengambil kebijakan, pengembang kurikulum, maupun praktisi pendidikan tinggi. Hasil penelitian ini tidak hanya akan memberikan pemetaan yang komprehensif terhadap praktik dan efektivitas multimedia interaktif, tetapi juga mengidentifikasi tantangan dan peluang yang relevan dalam konteks implementasinya. Dengan demikian, studi ini berperan penting dalam menjembatani kesenjangan antara potensi teknologi pembelajaran dengan praktik pedagogik di kelas-kelas perguruan tinggi. Selain itu, temuan dari kajian ini dapat menjadi dasar dalam merancang pelatihan dosen, penyusunan kebijakan institusional, serta pengembangan riset lanjutan yang lebih terarah dan berbasis bukti (*evidence-based*).

### B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) sebagai metode utama dalam mengkaji dan mensintesis berbagai hasil penelitian terkait penggunaan multimedia interaktif di lingkungan pendidikan tinggi (Naveed et al., 2023a; Valverde-Berrocso et al., 2020). Pendekatan ini dipilih karena memberikan kerangka kerja yang sistematis, terstruktur, dan transparan dalam proses identifikasi, seleksi, analisis, dan interpretasi artikel ilmiah yang relevan. SLR memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan dari studi-studi sebelumnya, sekaligus mengidentifikasi kesenjangan riset yang masih terbuka untuk diteliti lebih lanjut (Hu & Raman, 2024). Dengan mengikuti alur yang baku dan terstandarisasi, seperti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), penelitian ini menjamin proses kajian literatur yang dapat direplikasi dan dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Melalui pendekatan ini, studi diharapkan dapat menyajikan pemetaan tematik yang komprehensif, sekaligus memberikan kontribusi teoretis dan praktis terhadap pengembangan pembelajaran berbasis teknologi di perguruan tinggi.

Teknik sampling yang digunakan dalam studi ini adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan sumber artikel secara sengaja berdasarkan pertimbangan kesesuaian dengan fokus dan tujuan penelitian (Campbell et al., 2020). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menyaring literatur yang relevan secara kontekstual, substantif, dan metodologis dengan topik penggunaan multimedia interaktif di perguruan tinggi (Denieffe, 2020). Dalam konteks ini, hanya artikel yang

secara eksplisit membahas penerapan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran pada tingkat pendidikan tinggi yang dipertimbangkan untuk dianalisis lebih lanjut. Selain itu, pemilihan dilakukan dengan mempertimbangkan kualitas publikasi, seperti artikel yang diterbitkan dalam jurnal bereputasi, baik nasional terakreditasi maupun internasional yang terindeks Scopus atau Web of Science. Dengan demikian, *purposive sampling* dalam studi ini bertujuan untuk memastikan bahwa literatur yang dianalisis tidak hanya relevan secara tematik, tetapi juga dapat dipercaya secara akademik, sehingga hasil kajian dapat dijadikan referensi yang valid dalam pengembangan teori maupun praktik pembelajaran berbasis teknologi.

Pemilihan sumber artikel dalam studi ini dilakukan melalui pencarian sistematis pada berbagai basis data ilmiah bereputasi untuk menjamin kualitas dan relevansi literatur yang dianalisis. Beberapa *database* yang digunakan meliputi Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink, serta DOAJ untuk publikasi internasional, dan Garuda, SINTA, serta Neliti untuk literatur nasional yang terakreditasi (Arani et al., 2024; Brignardello-Petersen et al., 2025). Proses pencarian artikel menggunakan kombinasi kata kunci yang disesuaikan dengan fokus penelitian, antara lain: "*interactive multimedia*", "*higher education*", "*technology-enhanced learning*", "*digital learning environment*", dan "*student engagement*". Penelusuran dilakukan menggunakan operator Boolean (*AND*, *OR*) guna memperluas atau mempersempit hasil pencarian sesuai kebutuhan (Naveed et al., 2023b). Selain itu, filter tambahan seperti rentang tahun publikasi, jenis dokumen (*journal article*), dan bahasa (Inggris dan Indonesia) juga diterapkan untuk memastikan akurasi dan relevansi hasil pencarian. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh kumpulan artikel yang representatif dan kredibel dalam mendeskripsikan praktik dan tren penggunaan multimedia interaktif di lingkungan pendidikan tinggi (Choi-Lundberg et al., 2023; Hong, 2021).

Penelitian ini menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis benar-benar relevan, berkualitas, dan sesuai dengan fokus kajian (Arani et al., 2024; Brignardello-Petersen et al., 2025). Kriteria inklusi yang digunakan meliputi: (1) artikel yang membahas penggunaan multimedia interaktif dalam konteks pendidikan tinggi, baik secara teoritis maupun empiris; (2) artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2018–2024) guna menangkap perkembangan mutakhir dalam bidang tersebut; (3) artikel yang ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris; serta (4) artikel yang telah melalui proses *peer review* dan tersedia dalam akses penuh (*full text*). Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup: (1) artikel yang berfokus pada jenjang pendidikan dasar atau menengah; (2) publikasi non-ilmiah seperti opini, editorial, atau laporan praktikum; (3) artikel dengan kualitas metodologis yang rendah atau tidak menyertakan data dan analisis yang memadai; serta (4) artikel yang tidak dapat diakses secara penuh atau hanya tersedia dalam bentuk abstrak. Penerapan kriteria ini bertujuan untuk menjaga integritas dan validitas temuan dalam studi literatur ini

serta menghindari bias yang mungkin timbul dari sumber yang tidak kredibel atau tidak relevan.

Proses pengumpulan data dalam studi ini dilakukan secara sistematis dengan mengikuti tahapan dalam alur *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Gudeta et al., 2024; Melariri et al., 2024; Ogbodu & Adekola, 2024). Tahapan tersebut mencakup empat langkah utama, yaitu identifikasi, penyaringan, uji kelayakan, dan inklusi akhir. Pada tahap identifikasi, peneliti melakukan penelusuran artikel menggunakan kata kunci yang telah ditentukan melalui berbagai basis data ilmiah. Selanjutnya, dilakukan penyaringan awal berdasarkan judul dan abstrak untuk mengeliminasi artikel yang tidak relevan atau duplikat. Artikel yang lolos tahap penyaringan kemudian dievaluasi secara penuh (*full-text review*) untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Semua artikel yang memenuhi syarat dianalisis lebih lanjut, dan informasi penting dari masing-masing artikel—seperti tahun terbit, metode penelitian, pendekatan multimedia interaktif yang digunakan, serta temuan utama—dicatat ke dalam tabel ekstraksi data. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan transparansi proses seleksi sekaligus memungkinkan replikasi studi di masa mendatang. Dengan demikian, pengumpulan data dilakukan secara sistematis dan objektif guna menghasilkan sintesis literatur yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik (*thematic analysis*) untuk mengidentifikasi pola-pola konseptual, tren penelitian, dan kesenjangan tematik dalam literatur terkait penggunaan multimedia interaktif di pendidikan tinggi (Guo et al., 2024; Hamadi & El-Den, 2023). Analisis dilakukan secara induktif, dimulai dari tahap *open coding* untuk mengelompokkan informasi penting dari setiap artikel, dilanjutkan dengan *axial coding* untuk mengorganisasi kode-kode tersebut ke dalam tema-tema utama, dan diakhiri dengan *selective coding* guna mengkonstruksi narasi sintetik yang merepresentasikan hasil temuan secara komprehensif. Kategori tematik yang dihasilkan mencakup aspek seperti jenis multimedia interaktif yang digunakan, pendekatan pedagogis yang diterapkan, hasil belajar yang dicapai, serta tantangan dan hambatan implementasi. Selain penyajian naratif, hasil analisis juga divisualisasikan dalam bentuk tabel dan diagram untuk memperjelas distribusi temuan antar studi. Pendekatan ini tidak hanya memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap substansi artikel yang ditelaah, tetapi juga mendukung keandalan interpretasi serta keterlacakan logika analisis dalam proses sintesis literatur secara ilmiah.

### C. Hasil dan Pembahasan

Analisis sistematis terhadap literatur yang diperoleh menghasilkan total 30 artikel ilmiah yang memenuhi kriteria inklusi dan relevan dengan topik penggunaan

multimedia interaktif di perguruan tinggi. Artikel-artikel tersebut diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2024, mencerminkan kecenderungan peningkatan perhatian terhadap integrasi teknologi interaktif dalam pendidikan tinggi pada periode pasca-pandemi. Mayoritas artikel berasal dari jurnal internasional bereputasi seperti *Computers & Education*, *Journal of Educational Computing Research*, dan *Interactive Technology and Smart Education*, serta jurnal nasional terakreditasi SINTA 1 dan 2. Berdasarkan metode penelitian, ditemukan bahwa 58% studi bersifat kuantitatif, 30% kualitatif, dan sisanya menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*). Fokus penelitian bervariasi, mulai dari pengembangan perangkat multimedia interaktif hingga evaluasi efektivitas penggunaannya dalam mendukung pembelajaran di berbagai disiplin ilmu, seperti teknologi pendidikan, kedokteran, teknik, dan ilmu sosial. Temuan ini mengindikasikan bahwa multimedia interaktif tidak hanya diterapkan pada mata kuliah berbasis praktik, tetapi juga diadopsi secara luas untuk mendukung pembelajaran konseptual di perguruan tinggi.

Hasil analisis terhadap artikel yang direview menunjukkan variasi jenis multimedia interaktif yang digunakan dalam pembelajaran di perguruan tinggi. Bentuk-bentuk utama yang paling dominan meliputi video pembelajaran interaktif (Ploetzner, 2022), simulasi berbasis komputer (Khalid et al., 2024), media berbasis augmented reality (AR) (Lin & Yu, 2023; Tene et al., 2024), aplikasi mobile interaktif, serta game edukatif (Martín-Sómer et al., 2024b). Video interaktif banyak digunakan dalam mata kuliah teori karena kemampuannya menyajikan konten visual dengan integrasi kuis atau umpan balik otomatis, sementara simulasi digital dan AR lebih banyak diterapkan pada bidang keilmuan yang menuntut keterampilan prosedural, seperti kedokteran, teknik, dan sains. Karakteristik umum dari multimedia ini mencakup adanya konten multimodal (teks, gambar, audio, animasi, dan video), fitur interaktivitas (klik, drag-and-drop, navigasi adaptif), serta kemampuan memberikan umpan balik secara real-time (Chandramouli, 2006). Beberapa studi juga melaporkan penggunaan elemen gamifikasi seperti skor, lencana, dan papan peringkat untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa (Rahayu et al., 2022; Ratinho & Martins, 2023). Secara umum, multimedia interaktif yang digunakan dirancang untuk merespon kebutuhan belajar generasi digital native dengan mengedepankan prinsip personalisasi, fleksibilitas, dan kolaborasi. Temuan ini memperlihatkan bahwa pemilihan jenis multimedia sangat bergantung pada tujuan pembelajaran, karakteristik mata kuliah, serta kesiapan teknologi di institusi pendidikan tinggi yang bersangkutan.

Analisis terhadap berbagai studi menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif di perguruan tinggi memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses dan hasil pembelajaran mahasiswa. Dari 30 artikel yang dianalisis, sekitar 83% di antaranya melaporkan peningkatan capaian kognitif, seperti pemahaman konsep, retensi informasi, dan kemampuan berpikir kritis. Selain aspek kognitif, multimedia interaktif juga terbukti meningkatkan motivasi

belajar, keterlibatan emosional, dan rasa percaya diri mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran, sebagaimana dilaporkan dalam studi-studi yang menggunakan pendekatan afektif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa keberadaan fitur interaktif, seperti umpan balik instan, simulasi berbasis masalah, dan navigasi adaptif, mendorong mahasiswa untuk belajar secara lebih aktif dan mandiri. Di sisi lain, penggunaan multimedia interaktif juga berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti kolaborasi, kreativitas, dan literasi digital (Martín-Sómer et al., 2024). Namun demikian, efektivitas implementasi multimedia sangat bergantung pada kualitas desain instruksional, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, serta dukungan infrastruktur dan kompetensi teknologi dari dosen dan mahasiswa. Temuan ini menegaskan bahwa multimedia interaktif tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga dapat menjadi instrumen strategis dalam meningkatkan mutu pembelajaran di pendidikan tinggi secara holistik.

Meskipun potensi multimedia interaktif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di perguruan tinggi sangat besar, implementasinya dihadapkan pada berbagai tantangan yang kompleks. Berdasarkan analisis literatur, hambatan utama yang paling sering dilaporkan adalah keterbatasan infrastruktur teknologi, termasuk akses terhadap perangkat keras dan lunak yang memadai, koneksi internet yang stabil, serta kurangnya ruang digital yang mendukung integrasi multimedia. Selain itu, kompetensi digital dosen yang belum merata menjadi persoalan krusial dalam adopsi teknologi pembelajaran interaktif. Banyak dosen mengalami kesulitan dalam mendesain, mengembangkan, atau mengintegrasikan multimedia ke dalam strategi pembelajaran karena belum terbiasa dengan pendekatan pedagogis berbasis teknologi. Tantangan lain yang tidak kalah penting adalah minimnya kebijakan institusional yang mendukung transformasi digital pembelajaran, seperti kurangnya dukungan pelatihan berkelanjutan, insentif akademik, maupun panduan teknis yang terstruktur. Beberapa studi juga mencatat adanya resistensi budaya terhadap perubahan, baik dari kalangan dosen maupun mahasiswa, yang cenderung mempertahankan metode pembelajaran konvensional. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan penerapan multimedia interaktif di perguruan tinggi tidak hanya ditentukan oleh kesiapan teknologi, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh aspek manajerial, pedagogis, dan sosial-budaya dalam lingkungan institusi pendidikan.

Temuan studi ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan teori dan praktik dalam bidang teknologi pembelajaran di pendidikan tinggi. Dari sisi teoretis, hasil analisis menunjukkan bahwa integrasi multimedia interaktif mendukung kerangka teori konstruktivisme dan teori kognitif multimedia, yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif, visualisasi konsep, dan penguatan melalui interaksi. Penggunaan media interaktif terbukti mampu menjembatani pemahaman abstrak menjadi lebih konkret dan aplikatif, yang sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman dan pembelajaran mandiri. Secara praktis, hasil studi ini memberikan dasar empiris bagi perancang

instruksional, dosen, dan pengambil kebijakan untuk lebih selektif dan strategis dalam mengadopsi teknologi pembelajaran yang sesuai dengan konteks dan karakteristik mahasiswa di era digital. Institusi pendidikan tinggi disarankan untuk merancang kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*) guna mendorong pemanfaatan multimedia interaktif secara sistematis, termasuk dalam penyediaan infrastruktur, pelatihan tenaga pendidik, serta integrasi ke dalam kurikulum. Lebih jauh, implikasi ini menuntut adanya kolaborasi antardisiplin dalam pengembangan konten multimedia yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga efektif secara pedagogis, sehingga mendukung transformasi pembelajaran yang lebih inovatif, adaptif, dan berorientasi pada mutu.

### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan terhadap 30 artikel ilmiah terpublikasi antara tahun 2018 hingga 2024, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif memainkan peran yang semakin strategis dalam transformasi pembelajaran di perguruan tinggi. Berbagai bentuk multimedia, seperti video interaktif, simulasi digital, augmented reality, dan game edukatif, terbukti mampu meningkatkan capaian kognitif, afektif, dan psikomotorik mahasiswa, serta mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21. Temuan ini memperkuat posisi multimedia interaktif sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang responsif terhadap karakteristik digital native dan kompleksitas kebutuhan pendidikan tinggi kontemporer. Namun demikian, penerapannya masih menghadapi tantangan struktural dan kultural, seperti keterbatasan infrastruktur, rendahnya kompetensi digital dosen, dan lemahnya dukungan kebijakan institusional. Oleh karena itu, diperlukan upaya sistemik dan lintas sektor yang mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, dan manajemen kelembagaan untuk memastikan bahwa pemanfaatan multimedia interaktif benar-benar memberikan dampak positif terhadap mutu pembelajaran. Studi ini juga memperkuat urgensi perlunya kebijakan pendidikan tinggi yang berbasis bukti dan inovasi, guna mendorong adopsi teknologi secara inklusif, berkelanjutan, dan kontekstual.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alenezi, M., Wardat, S., & Akour, M. (2023). The Need of Integrating Digital Education in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Sustainability*, 15(6), 4782. <https://doi.org/10.3390/su15064782>
- Arani, A. K., Le, T. H. M., Zahedi, M., & Babar, M. A. (2024). Systematic Literature Review on Application of Learning-Based Approaches in Continuous Integration. *IEEE Access*, 12, 135419–135450. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3424276>

- Benavides, L., Tamayo Arias, J., Arango Serna, M., Branch Bedoya, J., & Burgos, D. (2020). Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review. *Sensors*, 20(11), 3291. <https://doi.org/10.3390/s20113291>
- Bernadetha Haule, D., Shaker, T., & Nkwera, G. Y. (2024). Assessing the influence of multimedia instruction on knowledge transfer in higher education: Multimodal learning experiences. *Indonesian Journal of Education and Pedagogy*, 1(3), 142–160. <https://doi.org/10.61251/ijoe.v1i3.77>
- Brignardello-Petersen, R., Santesso, N., & Guyatt, G. H. (2025). Systematic reviews of the literature: an introduction to current methods. *American Journal of Epidemiology*, 194(2), 536–542. <https://doi.org/10.1093/aje/kwae232>
- Campbell, S., Greenwood, M., Prior, S., Shearer, T., Walkem, K., Young, S., Bywaters, D., & Walker, K. (2020). Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing*, 25(8), 652–661. <https://doi.org/10.1177/1744987120927206>
- Chandramouli, R. (2006). Learning through Multimedia Interaction. *IEEE Multimedia*, 13(1), 84–85. <https://doi.org/10.1109/MMUL.2006.11>
- Choi-Lundberg, D. L., Butler-Henderson, K., Harman, K., & Crawford, J. (2023). A systematic review of digital innovations in technology-enhanced learning designs in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 133–162. <https://doi.org/10.14742/ajet.7615>
- Denieffe, S. (2020). Commentary: Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing*, 25(8), 662–663. <https://doi.org/10.1177/1744987120928156>
- Esteve-Mon, F. M., Postigo-Fuentes, A. Y., & Castañeda, L. (2023). A strategic approach of the crucial elements for the implementation of digital tools and processes in higher education. *Higher Education Quarterly*, 77(3), 558–573. <https://doi.org/10.1111/hequ.12411>
- Farias-Gaytan, S., Aguaded, I., & Ramirez-Montoya, M.-S. (2023). Digital transformation and digital literacy in the context of complexity within higher education institutions: a systematic literature review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 386. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01875-9>
- Feldon, D. F., Jeong, S., & Clark, R. E. (2021). Fifteen Common but Questionable Principles of Multimedia Learning. In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 25–40). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108894333.005>
- Gudeta, T. G., Terefe, A. B., Mengistu, G. T., & Sori, S. A. (2024). A systematic review and meta-analysis of evidence-based practice and its associated factors among health professionals in Ethiopia. *BMC Health Services Research*, 24(1), 1518. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11957-2>
- Guo, X., Chen, S., & Guo, Y. (2024). Advancing multimodal teaching: a bibliometric and content analysis of trends, influences, and future directions. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1718. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04254-0>

- Hamadi, M., & El-Den, J. (2023). A conceptual research framework for sustainable digital learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 19, 001. <https://doi.org/10.58459/rptel.2024.19001>
- Hartanto, B. S. (2024). Literature Review: Study of the Use of Interactive Multimedia in Mathematics and Natural Sciences Learning in Indonesia. *Journal of Multimedia Trend and Technology*, 3(1), 40–49. <https://doi.org/10.35671/jmtt.v3i1.50>
- Hasanuddin, H., Asgar, H., & Jayadi, A. (2023). Interactive Multimedia Research Trends in Higher Education: A Review of Assisted Literature NVivo 12 Pro. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 12(2), 229–235. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v12i2.1648>
- Hong, J. (2021). Impact of Multimedia Data in the Dissemination of Knowledge on Learning and Teaching. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 48(3), 4109–4109. <https://doi.org/10.1007/s13369-021-05883-2>
- Hu, K., & Raman, A. (2024). Systematic literature review on the holistic integration of e-learning in universities: Policy, human, financial, and technical perspectives. *Contemporary Educational Technology*, 16(2), ep497. <https://doi.org/10.30935/cedtech/14287>
- Ismail, M., Sari, N., Mahmudiyah, R., Yuliana S., S., & Rasilah, R. (2024). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP KONSEP ALJABAR. *JURNAL RISET PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN*, 3(2), 161–167. <https://doi.org/10.55047/jrpp.v3i2.750>
- Khalid, N., Zapparrata, N., & Phillips, B. C. (2024). Theoretical underpinnings of technology-based interactive instruction. *Teaching and Learning in Nursing*, 19(1), e145–e149. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2023.10.004>
- Lin, Y., & Yu, Z. (2023). A meta-analysis of the effects of augmented reality technologies in interactive learning environments (2012–2022). *Computer Applications in Engineering Education*, 31(4), 1111–1131. <https://doi.org/10.1002/cae.22628>
- Martín-Sómer, M., Casado, C., & Gómez-Pozuelo, G. (2024a). Utilising interactive applications as educational tools in higher education: Perspectives from teachers and students, and an analysis of academic outcomes. *Education for Chemical Engineers*, 46, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2023.10.001>
- Martín-Sómer, M., Casado, C., & Gómez-Pozuelo, G. (2024b). Utilising interactive applications as educational tools in higher education: Perspectives from teachers and students, and an analysis of academic outcomes. *Education for Chemical Engineers*, 46, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2023.10.001>
- Mayer, R. E. (2021). Evidence-based principles for how to design effective instructional videos. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 10(2), 229–240. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2021.03.007>
- Melariri, H., Freercks, R., van der Merwe, E., Ham-Baloyi, W. Ten, Oyedele, O., Murphy, R. A., Claasen, C., Etusim, P. E., Achebe, M. O., Offiah, S., & Melariri, P. E. (2024). The burden of hospital-acquired infections (HAI) in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*, 71, 102571. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102571>

- Memon, M. Q., Lu, Y., Memon, A. R., Memon, A., Munshi, P., & Shah, S. F. A. (2022). Does the Impact of Technology Sustain Students' Satisfaction, Academic and Functional Performance: An Analysis via Interactive and Self-Regulated Learning? *Sustainability*, 14(12), 7226. <https://doi.org/10.3390/su14127226>
- Mercader, C. (2020). Explanatory model of barriers to integration of digital technologies in higher education institutions. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5133–5147. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10222-3>
- Mexhuani, B. (2024). Adopting Digital Tools in Higher Education: Opportunities, Challenges and Theoretical Insights. *European Journal of Education*, 60(1). <https://doi.org/10.1111/ejed.12819>
- Naveed, Q. N., Choudhary, H., Ahmad, N., Alqahtani, J., & Qahmash, A. I. (2023a). Mobile Learning in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(18), 13566. <https://doi.org/10.3390/su151813566>
- Naveed, Q. N., Choudhary, H., Ahmad, N., Alqahtani, J., & Qahmash, A. I. (2023b). Mobile Learning in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(18), 13566. <https://doi.org/10.3390/su151813566>
- Ogbodu, O. M., & Adekola, A. P. (2024). Promoting Healthy Reading Strategies as a Self-Care Alternative to Self-Medication among University Students in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. *F1000Research*, 13, 1332. <https://doi.org/10.12688/f1000research.158366.1>
- Pellas, N., Mystakidis, S., & Kazanidis, I. (2021). Immersive Virtual Reality in K-12 and Higher Education: A systematic review of the last decade scientific literature. *Virtual Reality*, 25(3), 835–861. <https://doi.org/10.1007/s10055-020-00489-9>
- Ploetzner, R. (2022). The effectiveness of enhanced interaction features in educational videos: a meta-analysis. *Interactive Learning Environments*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2123002>
- Rahayu, F. S., Nugroho, L. E., Ferdiana, R., & Setyohadi, D. B. (2022). Motivation and Engagement of Final-Year Students When Using E-learning: A Qualitative Study of Gamification in Pandemic Situation. *Sustainability*, 14(14), 8906. <https://doi.org/10.3390/su14148906>
- Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in student's motivation in high school and higher education: A systematic review. *Heliyon*, 9(8), e19033. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19033>
- Rossyadah, S., Fitria, E., Amalia, U., & Adiningrum, R. (2023). Pengembangan Media Informasi Karir Berbantuan Multimedia Interaktif Android Untuk Peserta Didik SMKN 1 Godean. *Jurnal Edukasi: Jurnal Bimbingan Konseling*, 9(2), 189–202. <https://doi.org/10.22373/je.v9i2.18107>
- Tene, T., Guevara, M., Moreano, G., Vera, J., & Vacacela Gomez, C. (2024). The Role of Immersive Virtual Realities: Enhancing Science Learning in Higher Education. *Emerging Science Journal*, 8, 88–102. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2024-SIED1-06>
- Valverde-Berrocso, J., Garrido-Arroyo, M. del C., Burgos-Videla, C., & Morales-Cevallos, M. B. (2020). Trends in Educational Research about e-Learning: A

Systematic Literature Review (2009–2018). *Sustainability*, 12(12), 5153.  
<https://doi.org/10.3390/su12125153>

Yunikawati, N. A. (2023). “Panen Raya” Game Entrepreneurship Learning Media Development: Indonesian Context. *2023 8th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR)*, 1205–1209.  
<https://doi.org/10.1109/ICBIR57571.2023.10147552>