

MANAJEMEN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PENDIDIKAN IPA: HUBUNGAN ANTARA PREFERENSI SISWA DENGAN KOMPETENSI DAN MOTIVASI BELAJAR

Muhammad Aizri Fadillah^{1*}, Festiyed¹, Usmeldi¹, Lufri¹, Mawardi¹, Yul Ifda Tanjung²

Universitas Negeri Padang, Indonesia¹

Universitas Negeri Medan, Indonesia²

E-mail: muhammadaizrifadillah@gmail.com

Abstrak

Penggunaan media pembelajaran dalam pendidikan IPA semakin penting untuk meningkatkan kompetensi dan motivasi belajar siswa, namun masih terdapat kesenjangan dalam pemahaman tentang efektivitas manajemen media yang strategis. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran pengelolaan media pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi siswa serta memahami pengaruh preferensi siswa terhadap media pembelajaran terhadap motivasi belajar mereka. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan metode survei. Sampel terdiri dari 54 siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Provinsi Sumatera Utara yang dipilih menggunakan metode convenience sampling. Data dikumpulkan melalui survei daring yang mencakup empat konstruk utama: strategi pengelolaan media pembelajaran guru, kompetensi IPA siswa, preferensi siswa terhadap media pembelajaran, dan motivasi belajar siswa. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SmartPLS (V.4) untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian, serta SPSS (V.26) untuk menganalisis hubungan antarvariabel melalui analisis regresi berganda (univariate; model ENTER). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan media pembelajaran yang efektif, terutama dalam memvisualisasikan konsep kompleks, memiliki pengaruh signifikan pada peningkatan aspek prosedural kompetensi siswa, meskipun pengaruh terhadap pemahaman konseptual masih terbatas. Selain itu, preferensi siswa terhadap media yang relevan, menarik, dan kontekstual terbukti secara positif memengaruhi motivasi mereka, terutama dalam aspek keterlibatan aktif dan kenyamanan belajar. Temuan ini menyoroti pentingnya desain media yang interaktif dan strategis serta perlunya pelatihan guru dalam memaksimalkan penggunaan media pembelajaran. Implikasi dari penelitian ini mencakup pengembangan kebijakan pendidikan yang mendukung integrasi media pembelajaran berbasis preferensi siswa serta peningkatan kapasitas guru dalam mengelola media secara efektif guna meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; Preferensi Siswa; Kompetensi; Motivasi Belajar.

Abstract

The use of learning media in science education is increasingly important to improve students' learning competence and motivation, yet there is still a gap in the understanding of the

139

Fadillah, M. A., Festiyed, Usmeldi, Lufri, Mawardi, & Tanjung, Y. I. (2025). MANAJEMEN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PENDIDIKAN IPA: HUBUNGAN ANTARA PREFERENSI SISWA DENGAN KOMPETENSI DAN MOTIVASI BELAJAR. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(1), 139–152. <https://doi.org/10.52060/jipti.v6i1.2756>

<http://ejournal.ummba.ac.id/index.php/JIPTI/>

effectiveness of strategic media management. This study aims to explore the role of learning media management in improving students' competencies as well as understanding the influence of students' preferences for learning media on their learning motivation. This study used a quantitative design with a survey method. The sample consisted of 54 junior high school students in North Sumatra Province who were selected using the convenience sampling method. Data were collected through an online survey covering four main constructs: teachers' learning media management strategies, students' science competencies, students' preferences for learning media, and students' learning motivation. Data analysis was conducted using SmartPLS (V.4) software to test the validity and reliability of the research instruments and SPSS (V.26) to analyze the relationship between variables through multiple regression analysis (univariate; ENTER model). The results showed that effective management of learning media, especially in visualizing complex concepts, had a significant influence on improving the procedural aspects of students' competence, although the influence on conceptual understanding was still limited. In addition, students' preference for relevant, engaging, and contextualized media was shown to positively influence their motivation, especially in the aspects of active engagement and learning comfort. These findings highlight the importance of interactive and strategic media design and the need for teacher training in maximizing the use of learning media. The implications of this study include the development of educational policies that support the integration of student preference-based learning media and the increase of teachers' capacity to manage media effectively to improve student learning outcomes.

Keywords: *Learning Media; Student Preferences; Competence; Learning Motivation.*

Submitted: 2025-01-12. **Revision:** 2025-02-01. **Accepted:** 2025-02-08. **Publish:** 2025-04-01.

PENDAHULUAN

Manajemen pendidikan memiliki peran sentral dalam menciptakan pengalaman belajar yang efektif, terutama dalam mata pelajaran kompleks seperti Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Kemajuan teknologi dan informasi telah mendorong penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang semakin beragam untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Festiyed et al., 2024; Hakiki, Fadli, et al., 2024; Timotheou et al., 2023). Dalam konteks pendidikan IPA, media pembelajaran memainkan peran penting dalam menjelaskan konsep-konsep abstrak dan kompleks, seperti fotosintesis, siklus karbon, atau dinamika energi dalam ekosistem (Fadillah et al., 2024a). Oleh karena itu, pengelolaan media pembelajaran

yang efektif diperlukan untuk membantu siswa memahami materi secara mendalam dan meningkatkan motivasi belajar mereka.

Pengelolaan media pembelajaran yang baik mencakup seleksi, penerapan, dan evaluasi penggunaan media yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran (Bakri et al., 2020; Tanjung et al., 2025). Media pembelajaran seperti video edukasi, simulasi interaktif, dan permainan berbasis pendidikan telah terbukti mampu menarik minat siswa dan menjelaskan konsep yang sulit dipahami melalui metode tradisional (Ding et al., 2024; Hakiki, Halomoan, et al., 2024; Ndiokubwayo et al., 2020). Penggunaan media ini tidak hanya mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan

pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Clark & Mayer, 2023).

Dalam konteks pendidikan IPA, peran guru sebagai pengelola media pembelajaran sangat menentukan. Guru tidak hanya dituntut untuk memilih media yang relevan, tetapi juga mengintegrasikannya secara strategis dalam proses pembelajaran (Tanjung et al., 2025). Misalnya, simulasi interaktif seperti PhET dapat digunakan untuk mengilustrasikan eksperimen yang sulit dilakukan di laboratorium nyata, sementara video pembelajaran dapat memvisualisasikan proses ilmiah yang abstrak seperti interaksi partikel atau aliran energi (Banda & Nzabahimana, 2021; Perkins, 2020). Dengan pengelolaan yang baik, media pembelajaran ini dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam menyelesaikan masalah IPA dan menghubungkan konsep-konsep dengan fenomena kehidupan sehari-hari (Banda & Nzabahimana, 2023).

Preferensi siswa terhadap media pembelajaran juga menjadi faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam manajemen pembelajaran IPA (Fadillah, Asrizal, Festiyed, et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan media yang sesuai dengan preferensi mereka cenderung lebih termotivasi dan menunjukkan hasil belajar yang lebih baik (Ceberio et al., 2016; Gikas & Grant, 2013; Sanulita et al., 2024). Beberapa siswa mungkin lebih menyukai video edukasi dengan visualisasi dinamis, sementara yang lain mungkin merasa lebih tertarik pada simulasi interaktif yang memungkinkan eksplorasi langsung

(Maulani et al., 2020). Dengan memahami preferensi ini, guru dapat merancang pengalaman belajar yang lebih personal dan efektif.

Namun, meskipun banyak penelitian telah membahas efektivitas media pembelajaran secara umum, hanya sedikit yang meneliti bagaimana manajemen media pembelajaran dapat disesuaikan dengan preferensi siswa untuk meningkatkan kompetensi dan motivasi belajar mereka, khususnya dalam konteks pendidikan IPA (Amelia et al., 2021; Desnita & Susanti, 2017; Hamzah & Usmeldi, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengeksplorasi hubungan antara manajemen media pembelajaran, preferensi siswa, kompetensi IPA, dan motivasi belajar. Secara khusus, penelitian ini akan menjawab: (1) Bagaimana pengelolaan media pembelajaran dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam pendidikan IPA? (2) Bagaimana preferensi siswa terhadap media pembelajaran memengaruhi motivasi belajar mereka? Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang strategi manajemen media pembelajaran yang lebih efektif dalam mendukung pencapaian hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian ini memiliki implikasi bagi guru dalam merancang pengalaman belajar yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi siswa. Secara lebih luas, temuan ini dapat menjadi referensi bagi pengambil kebijakan pendidikan dalam mengembangkan kebijakan yang mendukung integrasi media pembelajaran berbasis preferensi siswa, sehingga dapat

meningkatkan kualitas pendidikan IPA secara keseluruhan.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan metode survei untuk mengumpulkan data dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pengukuran persepsi siswa terhadap manajemen media pembelajaran dalam pendidikan IPA secara sistematis dan objektif.

B. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini dipilih menggunakan metode convenience sampling, di mana siswa yang bersedia berpartisipasi diikutsertakan dalam penelitian. Data demografi siswa yang menjadi responden dirangkum dalam Tabel 1. Sebanyak 54 kuesioner lengkap berhasil dikumpulkan, terdiri dari 40.74% laki-laki dan 59.26% perempuan. Tidak ditemukan data yang tidak lengkap atau duplikasi, sehingga semua tanggapan digunakan dalam analisis data. Partisipasi siswa dalam penelitian ini bersifat sukarela tanpa paksaan, dan mereka menyatakan kesediaan untuk berkontribusi dalam penelitian ini.

Tabel 1. Demografi Partisipan

Kriteria	Item	Frekuensi	Persentase (%)
Gender	Laki-laki	22	40.74
	Perempuan	32	59.26
Kelas	VII	14	25.93

Kriteria	Item	Frekuensi	Persentase (%)
	VII	21	38.89
	IX	19	35.19

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa survei daring yang dirancang untuk mengevaluasi persepsi siswa terhadap manajemen media pembelajaran dalam pendidikan IPA. Survei ini terdiri dari empat konstruk utama, yaitu strategi pengelolaan media pembelajaran guru, kompetensi IPA siswa, preferensi siswa terhadap media pembelajaran, dan motivasi belajar siswa. Validitas dan reliabilitas instrumen diuji menggunakan analisis faktor konfirmatori (CFA). Tabel 2 menampilkan CFA untuk setiap konstruk yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa semua item memiliki pemuatan faktor di atas 0.50 (Hair et al., 2021). Selain itu, nilai composite reliability (CR) dan Cronbach's alpha (α) untuk semua konstruk lebih besar dari 0.80, serta average variance extracted (AVE) melebihi 0.50 (Dash & Paul, 2021; Hair et al., 2021). Temuan ini memastikan bahwa instrumen penelitian memiliki validitas dan reliabilitas yang baik untuk analisis lebih lanjut.

D. Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan perangkat lunak SmartPLS (V.4) dan SPSS (V.26). Analisis validitas dan reliabilitas dilakukan dengan SmartPLS untuk menguji keabsahan konstruk penelitian melalui CFA. Selanjutnya, analisis hubungan antar variabel dilakukan dengan

menggunakan SPSS melalui analisis regresi berganda (univariate; model ENTER) untuk mengidentifikasi hubungan antara strategi pengelolaan media pembelajaran dan

preferensi siswa dengan kompetensi dan motivasi belajar siswa.

Tabel 2. Properti Instrumen Penelitian

Konstruksi	Kode	Pernyataan	Pemuatan Faktor	CR	α	AVE
Strategi Pengelolaan Media	PMM1	Guru saya selalu menggunakan media pembelajaran dalam mengelola materi IPA	0.792	0.861	0.860	0.654
	PMM2	Guru saya sering menggunakan media pembelajaran untuk menjelaskan konsep IPA yang sulit dipahami	0.810			
	PMM3	Guru saya menggunakan media pembelajaran sebagai bagian dari strategi pengelolaan kelas IPA	0.876			
Kompetensi IPA	CMP1	Saya mampu menjelaskan konsep IPA dengan jelas dan akurat	0.778	0.862	0.861	0.553
	CMP2	Saya mampu mengidentifikasi langkah-langkah pemecahan masalah IPA dengan tepat	0.710			
	CMP3	Saya mampu menuliskan relasi antar konsep IPA berdasarkan hasil pengamatan	0.669			
	CMP4	Saya mampu menyusun laporan berdasarkan hasil pengamatan IPA secara sistematis	0.744			
	CMP5	Saya mampu menjelaskan hubungan konsep IPA dengan fenomena sehari-hari	0.762			
Motivasi Belajar IPA	MBL1	Saya merasa termotivasi dengan metode pengelolaan pembelajaran IPA	0.911	0.943	0.942	0.718
	MBL2	Saya merasa senang ketika guru mengelola pembelajaran IPA dengan menarik	0.887			
	MBL3	Saya aktif bertanya dalam pembelajaran IPA	0.838			
	MBL4	Saya merasa nyaman ketika belajar IPA di kelas	0.764			

Konstruksi	Kode	Pernyataan	Pemuatan Faktor	CR	α	AVE
	MBL5	Saya semakin aktif dalam pembelajaran IPA	0.846			
	MBL6	Saya tertarik untuk memecahkan masalah sehari-hari menggunakan konsep IPA	0.856			

HASIL DAN PEMBAHASAN

sHubungan antara Manajemen Media Pembelajaran dan Kompetensi IPA

Tabel 3 menunjukkan hasil uji regresi berganda yang mengindikasikan hubungan antara strategi pengelolaan media pembelajaran (PMM1–PMM3) dengan kompetensi IPA siswa (CMP1–CMP5). Pernyataan bahwa guru selalu menggunakan media pembelajaran untuk menjelaskan materi IPA (PMM1) memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan siswa menuliskan laporan berdasarkan hasil

pengamatan IPA (CMP4). Namun, pengaruhnya tidak signifikan pada aspek kompetensi lainnya. Penggunaan media pembelajaran untuk mengilustrasikan konsep-konsep IPA yang sulit dipahami (PMM2) berpengaruh signifikan pada kemampuan siswa menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah IPA (CMP3), meskipun tidak signifikan pada aspek lainnya. Sebaliknya, penggunaan media pembelajaran sebagai bagian dari strategi pengelolaan kelas (PMM3) tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap semua aspek kompetensi yang diukur.

Tabel 3. Hubungan antara Manajemen Media Pembelajaran dengan Kompetensi IPA Siswa

Kode	Nilai Beta Regresi				
	CMP1	CMP2	CMP3	CMP4	CMP5
PMM1	0.23	0.18	0.11	0.41*	0.31
PMM2	0.13	0.18	0.39*	0.19	0.29
PMM3	0.16	0.21	0.04	-0.14	0.05
*Catatan: $p < 0.05$					

A. Hubungan antara Manajemen Media Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa

Tabel 4 menampilkan analisis hubungan antara strategi pengelolaan media pembelajaran (PMM1–PMM3) dengan

motivasi belajar siswa (MBL1–MBL6). Penggunaan media pembelajaran secara konsisten (PMM1) tidak menunjukkan pengaruh signifikan pada seluruh aspek motivasi. Namun, media yang digunakan untuk menjelaskan konsep sulit (PMM2) memiliki pengaruh signifikan pada pemahaman siswa (MBL1), keterlibatan aktif

siswa dalam bertanya (MBL3), dan kenyamanan dalam belajar (MBL4). Media yang menjadi bagian dari strategi pengelolaan kelas (PMM3) menunjukkan pengaruh signifikan pada semua aspek

motivasi, terutama pada rasa senang (MBL2) dan keterlibatan aktif dalam memecahkan masalah sehari-hari menggunakan konsep IPA (MBL6).

Tabel 4. Hubungan antara Manajemen Media Pembelajaran dengan Motivasi Belajar Siswa

Kode	Nilai Beta Regresi					
	MBL1	MBL2	MBL3	MBL4	MBL5	MBL6
PMM1	0.21	0.06	0.16	0.14	0.14	-0.04
PMM2	0.33*	0.03	0.30*	0.33*	0.28	0.21
PMM3	0.32*	0.76***	0.38*	0.40**	0.36*	0.69***

*Catatan: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

B. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen media pembelajaran memiliki dampak yang bervariasi terhadap kompetensi IPA siswa. Penggunaan media untuk menjelaskan konsep-konsep IPA yang sulit (PMM2) memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan siswa menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah IPA (CMP3). Hal ini selaras dengan teori Mayer (2014) tentang pembelajaran multimedia, yang menegaskan bahwa elemen visual dalam media dapat membantu siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah secara lebih terstruktur. Penemuan ini juga sejalan dengan penelitian oleh Banda & Nzabahimana (2023), yang menunjukkan bahwa media visual dapat meningkatkan pemahaman prosedural siswa dengan memberikan representasi konkret dari konsep yang abstrak.

Namun, hasil penelitian ini juga mengungkapkan bahwa penggunaan media

pembelajaran tidak berpengaruh signifikan pada aspek kompetensi lainnya, seperti formulasi masalah (CMP1), penulisan solusi sementara (CMP2), dan pemahaman hubungan antar-konsep (CMP5). Ini mungkin disebabkan oleh karakteristik media yang lebih condong mendukung pembelajaran prosedural daripada konseptual (Tanjung & Bakar, 2019). Media pembelajaran, meskipun mampu memvisualisasikan langkah-langkah pemecahan masalah, mungkin kurang efektif dalam mendorong siswa untuk membangun pemahaman mendalam tentang hubungan konsep-konsep IPA yang lebih abstrak (Fadillah & Sahyar, 2023; Tanjung et al., 2021, 2025).

Selain itu, penggunaan media sebagai bagian dari strategi pengelolaan kelas (PMM3) tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap seluruh aspek kompetensi yang diukur. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran, meskipun penting, tidak dapat berdiri sendiri

dalam mendukung pembelajaran. Desain pembelajaran yang mengintegrasikan media dengan strategi pedagogis lainnya diperlukan untuk memaksimalkan efektivitasnya (Fadhil & Mufit, 2024; Tanjung et al., 2025). Clark & Mayer (2023) menekankan pentingnya kombinasi antara media, strategi pengajaran, dan intervensi langsung guru dalam menciptakan pengalaman belajar yang holistik.

Temuan ini juga menggarisbawahi tantangan dalam memanfaatkan media pembelajaran untuk mendukung pemahaman konseptual. Media pembelajaran sering kali dirancang untuk menyajikan informasi secara linear dan visual, yang lebih cocok untuk prosedural daripada pemahaman konseptual yang melibatkan pemikiran kritis dan analitis (Tanjung et al., 2025). Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu difokuskan pada desain media yang lebih adaptif, interaktif, dan mampu memfasilitasi eksplorasi konseptual siswa secara mendalam.

Di sisi lain, manajemen media pembelajaran juga memiliki dampak signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media yang dirancang untuk menjelaskan konsep-konsep yang sulit dipahami (PMM2) secara signifikan meningkatkan aspek motivasi siswa, seperti pemahaman konsep (MBL1), keterlibatan aktif siswa dalam bertanya (MBL3), dan kenyamanan belajar (MBL4). Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan menarik, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi

siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Puspitarini & Hanif, 2019; Rahayu et al., 2023; Sastradika et al., 2021).

Temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya (Fadillah, Usmeldi, & Asrizal, 2024; Puspitarini & Hanif, 2019; Sung et al., 2016), yang menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan keterlibatan siswa dengan cara menciptakan rasa penasaran dan ketertarikan terhadap materi yang dipelajari. Ketika siswa merasa nyaman dan tertarik, mereka cenderung lebih termotivasi untuk menggali materi lebih dalam (Fadillah, Rahmadani, Festiyed, et al., 2024).

Pengaruh signifikan dari media yang digunakan sebagai bagian dari strategi pengelolaan kelas (PMM3) terhadap seluruh aspek motivasi, terutama rasa senang (MBL2) dan keterlibatan aktif dalam menyelesaikan masalah sehari-hari menggunakan konsep IPA (MBL6), menekankan pentingnya integrasi media dalam strategi pembelajaran yang lebih luas. Hal ini mendukung teori self-determination oleh Deci & Ryan (2000), yang menyatakan bahwa motivasi intrinsik siswa meningkat ketika kebutuhan mereka akan kompetensi, otonomi, dan keterhubungan terpenuhi. Ketika media pembelajaran tidak hanya menyajikan informasi tetapi juga mengundang siswa untuk aktif berpartisipasi dan memecahkan masalah, motivasi mereka untuk belajar meningkat secara signifikan (Jusnidar et al., 2024; Lestari et al., 2024).

Namun, penggunaan media secara konsisten (PMM1) tidak menunjukkan

pengaruh signifikan terhadap motivasi siswa. Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan media saja tidak cukup untuk meningkatkan motivasi belajar. Fadillah et al. (2024b) dan Reeves (1998) berpendapat bahwa kualitas penggunaan media jauh lebih penting daripada kuantitasnya. Media yang hanya digunakan secara repetitif tanpa variasi atau inovasi dapat kehilangan daya tariknya bagi siswa (Gulo et al., 2024; Haryati et al., 2024; Zai et al., 2024). Sebaliknya, media yang dirancang secara kreatif dan kontekstual dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Tanjung et al., 2025).

C. Implikasi dan Rekomendasi untuk Masa Depan Pendidikan

Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting bagi dunia pendidikan, terutama dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran IPA di tingkat SMP. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran yang relevan dan menarik dapat meningkatkan motivasi siswa, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar. Oleh karena itu, penting bagi sekolah dan pembuat kebijakan pendidikan untuk mempertimbangkan integrasi media pembelajaran yang interaktif dan berbasis preferensi siswa dalam kurikulum.

Selain itu, guru perlu mendapatkan pelatihan yang lebih intensif mengenai strategi penggunaan media pembelajaran yang tidak hanya bersifat informatif tetapi juga mampu memfasilitasi eksplorasi konseptual siswa. Dengan demikian, penelitian ini dapat berkontribusi dalam

mengembangkan kebijakan pendidikan yang lebih inklusif dan berbasis teknologi.

Untuk meningkatkan efektivitas media pembelajaran dalam mendukung kompetensi dan motivasi belajar siswa, beberapa rekomendasi dapat diberikan. Pertama, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif dan adaptif terhadap kebutuhan siswa, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan prosedural secara seimbang. Kedua, guru perlu diberikan pelatihan dalam mengelola media pembelajaran secara strategis agar dapat memanfaatkan teknologi secara lebih efektif dalam pengajaran.

Selain itu, integrasi media dalam kurikulum pendidikan harus lebih diperhatikan dengan mengalokasikan waktu dan sumber daya yang memadai untuk penerapannya di kelas. Akhirnya, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi bagaimana media pembelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa serta bagaimana faktor lain seperti lingkungan belajar dan interaksi sosial dapat memoderasi efek penggunaan media terhadap hasil belajar.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan media pembelajaran memiliki peran signifikan dalam meningkatkan kompetensi dan motivasi siswa dalam pendidikan IPA. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan media yang dirancang untuk memvisualisasikan konsep kompleks secara

efektif mendukung pembelajaran prosedural, terutama dalam membantu siswa menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah IPA. Namun, pengaruhnya terhadap pemahaman konseptual masih terbatas, yang menunjukkan bahwa media perlu dirancang lebih interaktif untuk meningkatkan pemahaman hubungan antar-konsep secara lebih mendalam. Selain itu, preferensi siswa terhadap media yang relevan, menarik, dan kontekstual berkontribusi positif terhadap motivasi belajar mereka, terutama dalam aspek keterlibatan aktif, kenyamanan, dan rasa senang dalam belajar. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan media pembelajaran saja tidak cukup untuk meningkatkan motivasi siswa; kreativitas dan inovasi dalam desain media lebih berperan dalam meningkatkan keterlibatan mereka. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, temuan ini memperkuat studi oleh Sung et al. (2016), yang menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Namun, penelitian ini juga memberikan keunggulan dengan menyoroti bahwa efektivitas media tidak hanya bergantung pada penggunaannya tetapi juga strategi integrasi yang tepat dalam proses pembelajaran. Implikasi penelitian ini menyoroti pentingnya desain media pembelajaran yang strategis, interaktif, dan adaptif serta perlunya pelatihan bagi guru dalam mengelola media pembelajaran secara efektif. Kebijakan pendidikan juga perlu mendukung penyediaan infrastruktur teknologi yang memadai untuk memperluas akses terhadap media pembelajaran yang berkualitas. Ke depan, penelitian lebih lanjut

dapat difokuskan pada pengembangan media adaptif yang sesuai dengan kebutuhan individu siswa, eksplorasi preferensi berdasarkan karakteristik siswa, serta integrasi media dengan strategi pembelajaran lain seperti pembelajaran berbasis proyek dan inkuiri untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih holistik. Dengan pengelolaan yang baik, media pembelajaran dapat menjadi instrumen kunci dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, baik dari segi kompetensi maupun motivasi belajar siswa, serta berkontribusi dalam inovasi pendidikan berbasis teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R., Salamah, U., Abrar, M., Desnita, D., & Usmeldi, U. (2021). Improving Student Learning Outcomes Through Physics Learning Media Using Macromedia Flash. *Journal of Education Technology*, 5(3). <https://doi.org/10.23887/jet.v5i3.36203>
- Bakri, F., Permana, H., Wulandari, S., & Mulyati, D. (2020). Student worksheet with AR videos: Physics learning media in laboratory for senior high school students. *Journal of Technology and Science Education*, 10(2), 231. <https://doi.org/10.3926/jotse.891>
- Banda, H. J., & Nzabahimana, J. (2021). Effect of integrating physics education technology simulations on students' conceptual understanding in physics: A review of literature. *Physical Review Physics Education Research*, 17(2), 023108. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEduRes.17.023108>
- Banda, H. J., & Nzabahimana, J. (2023). The Impact of Physics Education Technology (PhET) Interactive Simulation-Based Learning on

- Motivation and Academic Achievement Among Malawian Physics Students. *Journal of Science Education and Technology*, 32(1), 127–141. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-10010-3>
- Ceberio, M., Almudí, J. M., & Franco, Á. (2016). Design and Application of Interactive Simulations in Problem-Solving in University-Level Physics Education. *Journal of Science Education and Technology*, 25(4), 590–609. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9615-7>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & sons.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Desnita, D., & Susanti, D. (2017). Science Process Skills-Based Integrated Instructional Materials to Improve Student Competence Physics Education Prepares Learning Plans on Teaching Skills Lectures. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 35. <https://doi.org/10.21009/1.03105>
- Ding, A.-C. E., DuBois, J., Asher, S., Mick, M., & Fu, H. (2024). Let’s make a game! A case of co-designing with teachers from a research-practice partnership to integrate a virtual reality-enhanced digital game-based learning science unit. *Journal of Research on Technology in Education*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/15391523.2024.2313619>
- Fadhiel, M. Al, & Mufit, F. (2024). Analysis of the Development of Augmented Reality Based Learning Media on High School Physics Material. *Journal of Innovative Physics Teaching*, 2(1), 71–77. <https://doi.org/10.24036/jipt/vol2-iss1/37>
- Fadillah, M. A., Asrizal, A., Festiyed, F., & Usmeldi, U. (2024). The effect of e-modules on physics learning in senior high school: A meta-analysis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 7(3), 574–589. <https://doi.org/10.24042/ijisme.v7i3.21641>
- Fadillah, M. A., Rahmadani, F., Festiyed, & Emiliannur. (2024). Comprehensive Assessment of Teaching Methods, Student Worksheet, Student Participation and Feedback in the Physics Classroom. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 10(2), 123–139. <https://doi.org/10.24036/jppf.v10i2.131373>
- Fadillah, M. A., & Sahyar, S. (2023). Development of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Test Instruments on Parabolic and Circular Motion Materials in High Schools. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 11(3), 329–338. <https://doi.org/10.20527/bipf.v11i3.16697>
- Fadillah, M. A., Usmeldi, U., & Asrizal, A. (2024). The role of ChatGPT and higher-order thinking skills as predictors of physics inquiry. *Journal of Baltic Science Education*, 23(6), 1178–1192. <https://doi.org/10.33225/jbse/24.23.1178>
- Fadillah, M. A., Usmeldi, U., Lufri, L., Mawardi, M., & Festiyed, F. (2024). Exploring user perceptions: The impact of ChatGPT on high school students’ physics understanding and learning.

- Advances in Mobile Learning Educational Research*, 4(2), 1197–1207.
<https://doi.org/10.25082/AMLER.2024.02.013>
- Festiyed, F., Tanjung, Y. I., & Fadillah, M. A. (2024). ChatGPT in Science Education: A Visualization Analysis of Trends and Future Directions. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 8(3–2), 1614–1624.
<https://doi.org/10.62527/joiv.8.3-2.2987>
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18–26.
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.06.002>
- 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>
- Hakiki, M., Fadli, R., Sabir, A., Prihatmojo, A., Hidayah, Y., & Irwandi. (2024). The Impact of Blockchain Technology Effectiveness in Indonesia's Learning System. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (IJOE)*, 20(07), 4–17.
<https://doi.org/10.3991/ijoe.v20i07.47675>
- 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), 4–19.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v18i13.47711>
- Hamzah, I., & Usmeldi, U. (2022). Dampak Media Youtube terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(2), 192–201.
<https://doi.org/10.24036/jpte.v3i2.218>
- 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>
- Jusnidar, J., Safirah, N. A., Usman, U., Ilyas, S. N., & Musi, M. A. (2024). Efektifitas media audio visual (animasi tayu) 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>
- Lestari, T. B., Budi, E., & Fitri, U. R. (2024). Pengembangan mikrolearning video 360° pada fenomena radiasi benda hitam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 362–374.
<https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.2326>
- Maulani, N., Linuwih, S., & Sulhadi, S. (2020). Effectiveness of Physics Learning Using PBL Assisted by PhET Virtual Laboratory. *Physics Communication*, 4(2), 19–24.
<https://doi.org/10.15294/physcomm.v4i2.31081>
- Mayer, R. E. (2014). Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and Instruction*, 29, 171–173.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.04.003>
- Ndihokubwayo, K., Uwamahoro, J., & Ndayambaje, I. (2020). Effectiveness of PhET simulations and YouTube videos

- to improve the learning of optics in Rwandan secondary schools. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 24(2), 253–265. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/18117295.2020.1818042>
- Perkins, K. (2020). Transforming STEM Learning at Scale: PhET Interactive Simulations. *Childhood Education*, 96(4), 42–49. <https://doi.org/10.1080/00094056.2020.1796451>
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a>
- Rahayu, A. P., Saepulloh, S., & Ginanjar, E. (2023). Analysis of The Impact of Using Audio-Visual Media on Student Learning Motivation. *Jurnal Pena Edukasi*, 10(2), 72. <https://doi.org/10.54314/jpe.v10i2.1389>
- Reeves, T. C. (1998). The impact of media and technology in schools. *Journal of The Journal of Art and Design Education*, 2, 58–63.
- Sanulita, H., Hendriyanto, D., Citrawati Lestari, N., Ramli, A., & Arifudin, O. (2024). Analysis Of The Effectiveness Of Audio Visual Learning Media Based On Macromedia Flash Usage On School Program Of Increasing Student Learning Motivation. *Journal on Education*, 6(2), 12641–12650. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.5121>
- Sastradika, D., Iskandar, I., Syefrinando, B., & Shulman, F. (2021). Development of animation-based learning media to increase student's motivation in learning physics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1869(1), 012180. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1869/1/012180>
- Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Tanjung, Y. I., & Bakar, A. (2019). Development of Physical Test Instruments Based on the Conceptual Knowledge Dimension of the Revision Bloom Taxonomy. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 141–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.22611/jpf.v8i2.14831>
- Tanjung, Y. I., Festiyed, Diliarosta, S., Asrizal, Arsih, F., & Fadillah, M. A. (2025). Developing the Physics Learning Management System (PLMS) to Support Blended Learning Models. *International Journal of Information and Education Technology*, 15(1), 18–29. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.1.2214>
- Tanjung, Y. I., Wulandari, D., Bakar, A., & Ramadhani, I. (2021). The Development of Online Physics Test System at SMA CT Foundation Medan. *Journal of Physics: Conference Series*, 1819(1), 012054. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1819/1/012054>
- Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., Monés, A. M., & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695–6726.

<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>

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.v5i2.2378>