Jurnal Pengabdian Multidisiplin
Volume 6 Nomor 3, 2026
Kuras Institute
Scidac Plus

Tren Penggunaan Media Pembelajaran Digital Interaktif pada Pembelajaran IPAS Sekolah Dasar: Systematic Literature Review

I Kadek Aditia Putra*, I Made Ardana, Ketut Suma, Desak Putu Parmiti
Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia
Aditya.putra@student.undiksha.ac.id*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penggunaan media pembelajaran digital interaktif pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dan IPA di sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada pedoman PRISMA 2020. Artikel ditelusuri dari Google Scholar, Garuda, Sinta, dan Scopus dengan rentang publikasi 2021–2026. Sebanyak 24 artikel penelitian primer memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis, didukung oleh lima artikel review dan meta-analisis sebagai pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) publikasi mencapai puncak pada tahun 2022 dan kembali meningkat pada 2024–2026 seiring implementasi Kurikulum Merdeka; (2) jenis media yang paling banyak digunakan adalah augmented reality dan game edukasi berbasis kuis (masing-masing 25%), diikuti multimedia interaktif berbasis Articulate Storyline (20,8%); (3) metode penelitian didominasi Research and Development dan eksperimen (masing-masing 41,7%); dan (4) media digital interaktif secara konsisten dilaporkan berdampak positif terhadap hasil belajar, motivasi, retensi, dan keterampilan berpikir kritis siswa. Simpulan, media pembelajaran digital interaktif bergeser dari fungsi penyaji informasi menuju media imersif dan berbasis permainan yang terintegrasi dengan model pembelajaran aktif.

Kata Kunci: Augmented Reality, IPAS, Media Digital Interaktif, Sekolah Dasar, Systematic Literature Review

PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai oleh percepatan perkembangan teknologi digital yang memengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Peserta didik saat ini tumbuh sebagai generasi digital yang terbiasa berinteraksi dengan gawai, aplikasi, dan konten visual sejak usia dini. Kondisi ini menuntut sekolah untuk tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi juga membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, serta literasi digital. Pada jenjang sekolah dasar, tuntutan tersebut menjadi sangat strategis karena masa ini merupakan fondasi pembentukan cara berpikir ilmiah, rasa ingin tahu, dan sikap peserta didik terhadap sains.

Kurikulum Merdeka memperkenalkan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang mengintegrasikan IPA dan IPS pada jenjang sekolah dasar. Integrasi ini dimaksudkan agar peserta didik memahami fenomena alam dan sosial di sekitarnya secara utuh, kontekstual, dan bermakna. Namun, materi IPAS memuat banyak konsep yang bersifat abstrak dan sulit diamati secara langsung, seperti siklus hidup makhluk hidup, sistem organ tubuh, sifat cahaya, kelistrikan, kemagnetan, serta hubungan manusia dengan lingkungan. Bagi peserta didik usia sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret, konsep-konsep tersebut memerlukan perantara visual dan pengalaman langsung agar dapat dipahami dengan baik.

Artikel ini menggunakan lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International License
© 2026 Penulis

Kebutuhan terhadap media yang mampu menjembatani konsep abstrak tersebut telah dikonfirmasi oleh berbagai penelitian. Hasanah et al. (2023) menemukan bahwa 95,51% guru sekolah dasar menyatakan membutuhkan multimedia interaktif untuk mendukung pembelajaran IPA dan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan guru dan ketersediaan media pembelajaran yang sesuai di lapangan, sekaligus menegaskan urgensi penelitian di bidang media pembelajaran digital.

Media pembelajaran digital interaktif merupakan media berbasis teknologi yang memungkinkan peserta didik berinteraksi secara aktif dengan konten melalui navigasi, animasi, simulasi, kuis, permainan, maupun lingkungan virtual. Berbeda dengan media presentasi satu arah, media interaktif memberikan umpan balik secara langsung dan memberi kendali belajar kepada peserta didik. Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai bentuk media telah dikembangkan dan diuji pada pembelajaran IPA dan IPAS sekolah dasar, mulai dari game edukasi berbasis Wordwall dan Quizizz (Agusti & Aslam, 2022; Annisa & Erwin, 2021), multimedia interaktif berbasis Articulate Storyline (Nurmala et al., 2021; Retnaningtyas et al., 2024), e-modul flipbook (Ramadhina & Pranata, 2022), video animasi (Wibowo & Dahlan, 2025), simulasi PhET (Annisa et al., 2025), hingga augmented reality (Marini et al., 2022; Safira et al., 2022).

Di tingkat internasional, penelitian mengenai teknologi imersif dan pembelajaran berbasis permainan dalam pendidikan sains juga berkembang pesat. Meta-analisis Lei et al. (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan berpengaruh positif terhadap prestasi sains, dengan efek yang lebih kuat pada jenjang sekolah dasar dibandingkan jenjang lainnya. Kajian sistematis Zhang et al. (2022) serta Zhang dan Wang (2021) juga memetakan pesatnya penggunaan augmented reality dan virtual reality dalam pendidikan sains K-12. Sementara itu, Basumatary dan Maity (2023) menyimpulkan bahwa augmented reality berpotensi meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik di pendidikan dasar.

Meskipun jumlah penelitian terus bertambah, temuan-temuan tersebut masih tersebar dalam berbagai jurnal dengan fokus, metode, dan konteks yang beragam. Kajian literatur yang ada umumnya berfokus pada satu jenis media, misalnya Wordwall (Fitria, 2023), atau pada pendidikan dasar secara umum tanpa menyoroti mata pelajaran IPAS dalam konteks Kurikulum Merdeka. Akibatnya, belum tersedia gambaran utuh mengenai jenis media yang paling banyak dikembangkan, materi dan jenjang kelas yang menjadi sasaran, metode penelitian yang digunakan, serta dampak media tersebut terhadap hasil dan keterampilan belajar peserta didik dalam rentang waktu terkini.

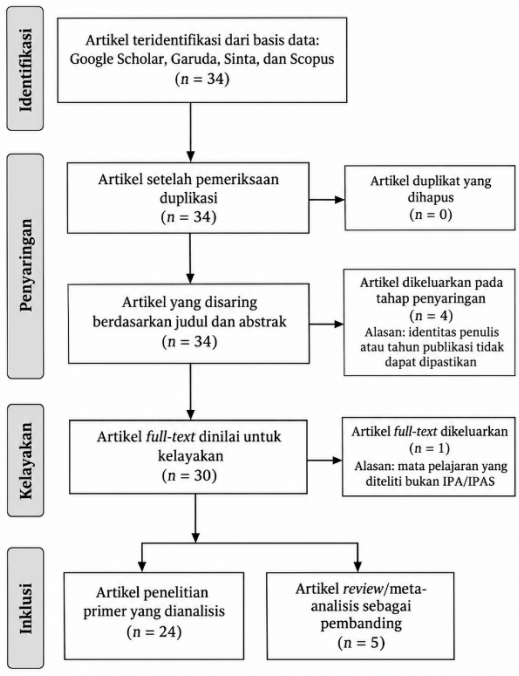
Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga hal. Pertama, kajian difokuskan secara spesifik pada pembelajaran IPA dan IPAS sekolah dasar pada periode 2021–2026, yang mencakup masa transisi pascapandemi hingga implementasi penuh Kurikulum Merdeka. Kedua, kajian memadukan literatur nasional dan internasional bereputasi sehingga memungkinkan perbandingan tren di Indonesia dengan tren global. Ketiga, kajian tidak hanya memetakan jenis media, tetapi juga menganalisis keterkaitannya dengan keterampilan abad ke-21 dan model pembelajaran yang menyertainya.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penggunaan media pembelajaran digital interaktif pada pembelajaran IPAS sekolah dasar. Pertanyaan penelitian (research questions/RQ) yang diajukan adalah: (RQ1) bagaimana tren publikasi penelitian media digital interaktif pada pembelajaran IPA/IPAS SD tahun 2021–2026; (RQ2) jenis media digital interaktif apa saja yang digunakan; (RQ3) materi IPAS dan jenjang kelas apa yang menjadi sasaran serta metode penelitian apa yang digunakan; (RQ4) bagaimana dampak penggunaan media tersebut terhadap hasil dan keterampilan belajar peserta didik; dan (RQ5) apa tantangan dan peluang implementasinya. Hasil kajian diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru, pengembang media, dan peneliti dalam merancang pembelajaran IPAS yang relevan dengan tuntutan abad ke-21.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR), yaitu kajian literatur yang dilakukan secara terstruktur, eksplisit, dan dapat direplikasi untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis hasil-hasil penelitian terkait topik tertentu. Pelaporan proses seleksi artikel mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 (Page et al., 2021). Tahapan penelitian meliputi: (1) perumusan pertanyaan penelitian; (2) penentuan strategi pencarian; (3) penetapan kriteria inklusi dan eksklusi; (4) seleksi artikel; (5) penilaian kualitas; (6) ekstraksi data; dan (7) sintesis serta pelaporan.

Gambar 1. Diagram alir seleksi artikel berdasarkan PRISMA 2020



Proses identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan penetapan artikel yang digunakan dalam penelitian ini disajikan melalui diagram alir PRISMA 2020 (Gambar 1). Berdasarkan hasil penelusuran pada empat sumber literatur, diperoleh 34 artikel kandidat. Setelah pemeriksaan duplikasi, tidak ditemukan artikel yang terduplikasi. Selanjutnya, empat artikel dikeluarkan karena identitas penulis atau tahun publikasi tidak dapat dipastikan. Sebanyak 30 artikel kemudian diperiksa kelayakannya, dengan satu artikel dikeluarkan karena tidak membahas pembelajaran IPA/IPAS. Dari 29 artikel yang memenuhi kriteria, sebanyak 24 artikel penelitian primer digunakan sebagai sumber sintesis utama, sedangkan lima artikel review dan meta-analisis digunakan sebagai literatur pendukung dalam memperkuat pembahasan.

Strategi Pencarian

Penelusuran artikel dilakukan pada basis data Google Scholar, Garuda, portal Sinta, dan Scopus. Kata kunci bahasa Indonesia yang digunakan adalah ("media pembelajaran interaktif" OR "multimedia interaktif" OR "media digital" OR "augmented reality" OR "e-modul" OR "Wordwall" OR "Quizizz" OR "Articulate Storyline" OR "video animasi" OR "PhET") AND ("IPAS" OR "IPA") AND ("sekolah dasar" OR "madrasah

ibtidaiyah"). Untuk basis data internasional digunakan kata kunci ("interactive multimedia" OR "augmented reality" OR "game-based learning" OR "digital media") AND ("science") AND ("elementary school" OR "primary school"). Pencarian dibatasi pada artikel yang terbit pada rentang 2021–2026.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan untuk menjamin relevansi dan kualitas artikel yang dianalisis, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Aspek	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Tahun terbit	2021–2026	Sebelum 2021
Jenis publikasi	Artikel jurnal ilmiah nasional (Sinta/OJS) dan internasional (Scopus)	Skripsi, tesis, buku, prosiding tanpa peer review
Jenjang	Sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah	SMP, SMA, perguruan tinggi
Mata pelajaran	IPA/IPAS	Mata pelajaran di luar IPA/IPAS
Fokus media	Media digital interaktif	Media cetak atau konkret non-digital
Jenis studi	Penelitian primer (R&D, eksperimen, survei, studi kasus)	Opini, editorial
Bahasa	Indonesia dan Inggris	Selain Indonesia dan Inggris
Akses	Teks lengkap atau abstrak memadai tersedia	Data tidak dapat diakses

Seleksi Artikel

Seleksi artikel dilakukan melalui empat tahap PRISMA. Pada tahap identifikasi diperoleh 34 artikel kandidat dan tidak ditemukan duplikasi. Pada tahap penyaringan, empat artikel dikeluarkan karena identitas penulis atau tahun terbit tidak dapat dipastikan. Pada tahap kelayakan, satu artikel dikeluarkan karena mata pelajaran yang diteliti bukan IPA/IPAS. Dari 29 artikel yang tersisa, 24 merupakan penelitian primer yang dianalisis secara mendalam, sedangkan lima merupakan artikel review dan meta-analisis yang digunakan sebagai pembanding dalam pembahasan. Alur seleksi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Alur Seleksi Artikel Berdasarkan PRISMA 2020

Tahap	Keterangan	Jumlah Artikel
Identifikasi	Artikel kandidat hasil penelusuran terarah pada Google Scholar, Garuda, Sinta, dan Scopus	34
Penghapusan duplikasi	Artikel setelah duplikasi dihapus (tidak ditemukan duplikasi)	34
Penyaringan	Dikeluarkan 4 artikel karena identitas penulis/tahun tidak lengkap	30
Kelayakan	Dikeluarkan 1 artikel karena mata pelajaran bukan IPA/IPAS	29
Inklusi	Artikel penelitian primer yang dianalisis	24
Pendukung	Artikel review/meta-analisis sebagai pembanding	5

Ekstraksi dan Analisis Data

Data dari setiap artikel diekstraksi menggunakan lembar ekstraksi yang memuat identitas penulis, tahun terbit, nama jurnal dan indeksasi, jenis media, materi dan kelas, metode penelitian, serta temuan utama. Analisis dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah analisis deskriptif-kuantitatif untuk memetakan distribusi artikel berdasarkan tahun, jenis media, dan metode penelitian dalam bentuk frekuensi dan persentase. Tahap kedua adalah analisis tematik untuk menyintesis temuan-temuan penelitian ke dalam tema-tema utama yang menjawab RQ4 dan RQ5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tren Publikasi (RQ1)

Distribusi 24 artikel penelitian primer berdasarkan tahun terbit disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Artikel Berdasarkan Tahun Terbit

Tahun	Jumlah Artikel	Persentase (%)
2021	4	16,7
2022	8	33,3
2023	1	4,2
2024	4	16,7
2025	3	12,5
2026	4	16,7
Total	**24**	**100**

Tabel 3 menunjukkan bahwa publikasi mencapai puncaknya pada tahun 2022 (33,3%). Tahun tersebut bertepatan dengan masa transisi dari pembelajaran daring pascapandemi menuju pembelajaran tatap muka serta awal penerapan Kurikulum Merdeka, sehingga penelitian banyak berfokus pada media yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring maupun luring, seperti Wordwall dan Quizizz. Setelah sempat menurun pada tahun 2023, publikasi kembali stabil pada 2024–2026, dengan pergeseran fokus pada mata pelajaran IPAS secara eksplisit serta integrasi media dengan pendekatan baru seperti problem based learning dan pembelajaran mendalam (deep learning).

Jenis Media Digital Interaktif (RQ2)

Tabel 4. Distribusi Jenis Media Digital Interaktif

Kategori Media	Platform/Aplikasi	Artikel	Jumlah	%
Augmented reality	Aplikasi AR, AR-TANI, Metaverse	Safira et al. (2022); Marini et al. (2022); Cai et al. (2022); Sökmen et al. (2024); Rosita et al. (2025); Amanda et al. (2026)	6	25,0
Game edukasi/kuis	Wordwall, Quizizz, Kahoot	Annisa & Erwin (2021); Gandasari & Pramudiani (2021); Agusti & Aslam (2022); Savira & Gunawan (2022);	6	25,0

		Khofifah & Handayani (2022); Janković & Lambić (2022)		
Multimedia interaktif	Articulate Storyline 3	Nurmala et al. (2021); Hasanah et al. (2023); Khairatunnisa et al. (2024); Retnaningtyas et al. (2024); Tanjung et al. (2026)	5	20,8
E-modul/flipbook	Flipbook, Heyzine	Ramadhina & Pranata (2022); Perangin-angin et al. (2026); Manurung et al. (2026)	3	12,5
Video animasi/interaktif	Video animasi, video PBL	Sunami & Aslam (2021); Wibawa et al. (2024); Wibowo & Dahlan (2025)	3	12,5
Simulasi virtual	PhET	Annisa et al. (2025)	1	4,2
Total			**24**	**100**

Augmented reality dan game edukasi berbasis kuis merupakan dua kategori media yang paling banyak diteliti, masing-masing 25%. Namun, keduanya menunjukkan pola waktu yang berbeda. Penelitian game edukasi terkonsentrasi pada 2021–2022, sedangkan penelitian augmented reality tersebar merata hingga 2026 dan didominasi publikasi internasional. Multimedia interaktif berbasis Articulate Storyline menempati urutan ketiga (20,8%) dan menunjukkan tren keberlanjutan hingga 2026. E-modul flipbook muncul kembali pada 2026 dengan integrasi pendekatan pembelajaran mendalam, sedangkan simulasi virtual seperti PhET masih sangat jarang diteliti pada jenjang sekolah dasar.

Materi, Jenjang Kelas, dan Metode Penelitian (RQ3)

Materi IPAS yang menjadi sasaran cukup beragam, meliputi siklus hidup hewan, tumbuhan dan fungsinya, sistem pancaindra, sistem pencernaan, sifat cahaya, kelistrikan, kemagnetan, bunyi, serta lingkungan. Berdasarkan jenjang, penelitian paling banyak dilakukan di kelas IV dan V (Fase B dan C), sementara kelas III hanya ditemukan pada sedikit penelitian dan kelas rendah (I–II) belum tersentuh. Distribusi metode penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Metode Penelitian

Metode	Jumlah	%	Keterangan
Research and Development (R&D)	10	41,7	Didominasi model ADDIE; fokus pada uji validitas dan kepraktisan
Eksperimen/kuasi-eksperimen/pra-eksperimen	10	41,7	Desain pretest-posttest dengan atau tanpa kelompok kontrol
Survei analisis kebutuhan	1	4,2	Persepsi guru terhadap kebutuhan multimedia
Studi kasus	1	4,2	Konsepsi belajar sains dalam lingkungan AR

Tidak dilaporkan secara jelas	2	8,3	Data metode tidak tersedia pada sumber
Total	**24**	**100**	

Dampak Media terhadap Hasil dan Keterampilan Belajar (RQ4)

Sintesis temuan dari 24 artikel penelitian primer disajikan pada Tabel 6. Keterangan "tidak dilaporkan" digunakan apabila data kuantitatif tidak tersedia pada sumber yang dapat diakses.

Tabel 6. Sintesis Penelitian Media Digital Interaktif pada Pembelajaran IPA/IPAS SD

No	Penulis (Tahun)	Media	Materi/Kelas	Metode	Temuan Utama
1	Annisa & Erwin (2021)	Quizizz	IPA SD	Tidak dilaporkan	Pengaruh terhadap hasil belajar IPA (detail tidak dilaporkan)
2	Gandasari & Pramudiani (2021)	Wordwall	IPA kelas V	Eksperimen	Berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar (t hitung 7,79 > t tabel 2,0084)
3	Nurmala et al. (2021)	Articulate Storyline 3	IPA berbasis STEM, SD/MI	R&D	Media dikembangkan untuk mengembangkan kreativitas siswa
4	Sunami & Aslam (2021)	Video animasi via Zoom	IPA SD	Eksperimen	Pengaruh terhadap minat dan hasil belajar IPA
5	Agusti & Aslam (2022)	Wordwall	IPA kelas IV	Eksperimen murni, N=64	Berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar (t hitung 3,203 > 2,039)
6	Savira & Gunawan (2022)	Wordwall	IPA SD	Kuasi-eksperimen	Berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA
7	Khofifah & Handayani (2022)	Wordwall quiz	IPA SD	Tidak dilaporkan	Pengaruh terhadap hasil belajar IPA
8	Ramadhina & Pranata (2022)	E-modul flipbook	Siklus hidup, kelas IV	R&D ADDIE	Validasi ahli media 84,80% dan materi 81,60% (sangat layak)
9	Safira et al. (2022)	Augmented reality	Lingkungan, kelas V, N=39	Eksperimen	N-gain 0,74 (tinggi); uji-t berpasangan sig. 0,00
10	Marini et al. (2022)	Mobile AR berbasis metaverse	Sains kelas V, N=75	Eksperimen satu kelompok	Meningkatkan hasil belajar dan minat siswa
11	Janković & Lambić (2022)	Kahoot dan Quizizz	Sains kelas III, N=113	Eksperimen tiga kelompok	Kahoot lebih unggul signifikan

					dari kontrol; Quizizz tidak berbeda signifikan
12	Cai et al. (2022)	Augmented reality	Bunyi, SD	Studi kasus	Memetakan konsepsi belajar sains siswa dalam lingkungan AR
13	Hasanah et al. (2023)	Multimedia interaktif	Sistem pencernaan, SD	Survei kebutuhan	95,51% guru membutuhkan multimedia interaktif untuk berpikir kritis
14	Khairatunnisa et al. (2024)	Articulate Storyline 3	IPAS kelas V	R&D	Multimedia interaktif IPAS dikembangkan untuk kelas V
15	Retnaningtyas et al. (2024)	Articulate Storyline 3	IPAS kelas IV	R&D ADDIE	Layak untuk melatih pemecahan masalah dan berpikir kritis
16	Sökmen et al. (2024)	Augmented reality	SD	Eksperimen	Meningkatkan prestasi, sikap, dan partisipasi di kelas
17	Wibawa et al. (2024)	Video interaktif berbasis PBL	IPAS kelas IV	R&D ADDIE dan eksperimen	Indeks keberterimaan 0,944; motivasi meningkat ($p < 0,001$)
18	Annisa et al. (2025)	Simulasi PhET	Listrik, kelas V, N=26	Pra-eksperimen	Aktivitas guru 97,5% dan siswa 92,3%; peningkatan hasil belajar signifikan
19	Rosita et al. (2025)	Augmented reality	Pancaindra, kelas IV, N=52	Pretest-posttest satu kelompok	Retensi konsep meningkat signifikan ($p < 0,05$)
20	Wibowo & Dahlan (2025)	Video animasi	Magnet dan listrik, kelas V	R&D ADDIE	Validitas sangat tinggi untuk pemahaman konsep
21	Tanjung et al. (2026)	Articulate Storyline 3 berbasis PBL	IPAS kelas IV	R&D	Multimedia terintegrasi model PBL
22	Perangin-angin et al. (2026)	Heyzine flipbook	Siklus hidup hewan, kelas III	R&D	Validitas rata-rata 96,92% (bahasa 97,78%, materi 95,56%, media 97,50%)
23	Manurung et al. (2026)	Heyzine flipbook	Sifat cahaya, kelas V	R&D	Bahasa 96%, materi 98%, media 90% (sangat valid)

24	Amanda et al. (2026)	AR-TANI terintegrasi flipbook	Tumbuhan, kelas IV	R&D ADDIE	Validitas materi, media, dan bahasa sangat valid

Tabel 6 menunjukkan bahwa seluruh penelitian eksperimen yang melaporkan data kuantitatif menemukan dampak positif media digital interaktif. Dampak tersebut dapat dikelompokkan ke dalam empat ranah, yaitu: (1) hasil belajar kognitif (Agusti & Aslam, 2022; Safira et al., 2022; Marini et al., 2022; Annisa et al., 2025); (2) motivasi dan minat belajar (Gandasari & Pramudiani, 2021; Sunami & Aslam, 2021; Wibawa et al., 2024); (3) retensi konsep (Rosita et al., 2025); serta (4) keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreativitas (Nurmala et al., 2021; Retnaningtyas et al., 2024). Satu temuan penting berasal dari Janković dan Lambić (2022), yang menunjukkan bahwa tidak semua platform kuis memberikan dampak yang sama: Kahoot berpengaruh signifikan, sedangkan Quizizz tidak berbeda signifikan dibandingkan kelompok kontrol.

Pada penelitian pengembangan, seluruh produk dinyatakan valid atau sangat layak oleh ahli dengan persentase validitas berkisar 81,60%–98%. Namun, sebagian besar penelitian R&D berhenti pada tahap uji validitas dan kepraktisan, dan hanya sedikit yang melanjutkan ke uji efektivitas dengan desain eksperimen, seperti Wibawa et al. (2024).

Tantangan dan Peluang Implementasi (RQ5)

Tabel 7. Tantangan dan Peluang Implementasi Media Digital Interaktif

Aspek	Tantangan	Peluang
Infrastruktur	Keterbatasan perangkat (gawai, proyektor) dan koneksi internet, terutama untuk AR dan media daring	Media luring berbasis Android dan flipbook yang dapat diakses tanpa internet
Kompetensi guru	Keterampilan merancang media interaktif masih terbatas	Platform berbasis template (Wordwall, Canva, Heyzine) yang mudah digunakan
Desain pembelajaran	Media sering digunakan tanpa model pembelajaran yang jelas	Integrasi dengan PBL, PjBL, STEM, dan pembelajaran mendalam
Kualitas penelitian	R&D dominan berhenti pada uji validitas; sampel kecil	Uji efektivitas lanjutan dengan desain kuasi-eksperimen dan sampel lebih besar
Cakupan	Kelas rendah dan daerah 3T belum banyak diteliti	Perluasan konteks dan pemanfaatan kecerdasan buatan

Pembahasan

Pergeseran dari Media Penyaji Informasi Menuju Media Imersif dan Berbasis Permainan

Hasil kajian menunjukkan adanya pergeseran karakter media digital yang digunakan dalam pembelajaran IPAS sekolah dasar. Pada awal periode kajian (2021–2022), penelitian didominasi oleh game edukasi berbasis kuis seperti Wordwall dan Quizizz. Media ini relatif mudah dibuat, dapat digunakan dalam pembelajaran daring maupun luring, dan memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa (Agusti & Aslam, 2022; Gandasari & Pramudiani, 2021). Memasuki 2024–2026, fokus penelitian bergeser ke media yang lebih imersif dan kompleks, seperti augmented reality yang terintegrasi dengan flipbook (Amanda et al., 2026) serta multimedia interaktif yang dipadukan dengan model problem based learning (Tanjung et al., 2026).

Pergeseran ini sejalan dengan tren global. Kajian sistematis Zhang et al. (2022) dan Zhang dan Wang (2021) memetakan pertumbuhan pesat penelitian augmented reality dan virtual reality dalam pendidikan sains K-12. Augmented reality dinilai mampu memvisualisasikan objek tiga dimensi yang sulit diamati secara langsung, seperti organ pancaindra, struktur tumbuhan, dan fenomena bunyi, sehingga sesuai dengan karakteristik berpikir operasional konkret siswa sekolah dasar (Basumatary & Maity, 2023; Cai et al., 2022). Temuan Rosita et al. (2025) bahkan menunjukkan bahwa manfaat augmented reality tidak hanya terlihat pada hasil belajar jangka pendek, tetapi juga pada retensi konsep.

Media Digital Interaktif sebagai Penguat Hasil Belajar, Motivasi, dan Retensi

Konsistensi temuan positif pada penelitian eksperimen memperkuat posisi media digital interaktif sebagai sarana yang efektif dalam pembelajaran IPAS. Pada ranah kognitif, Safira et al. (2022) melaporkan N-gain sebesar 0,74 yang tergolong tinggi setelah penggunaan augmented reality, sementara Marini et al. (2022) menemukan peningkatan hasil belajar dan minat siswa melalui aplikasi augmented reality berbasis metaverse. Pada ranah afektif, Wibawa et al. (2024) menunjukkan bahwa video interaktif berbasis problem based learning meningkatkan motivasi belajar sains secara signifikan.

Temuan nasional tersebut sejalan dengan meta-analisis Lei et al. (2022) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan prestasi sains, dengan efek yang lebih besar pada jenjang sekolah dasar. Hal ini dapat dijelaskan oleh karakteristik siswa sekolah dasar yang menyukai aktivitas bermain, tantangan, dan penghargaan instan. Elemen permainan seperti skor, waktu, dan papan peringkat memicu keterlibatan emosional yang mendorong siswa untuk terus mencoba dan belajar dari kesalahan.

Meskipun demikian, temuan Janković dan Lambić (2022) mengingatkan bahwa efektivitas media sangat bergantung pada desain dan cara penggunaannya. Kahoot yang dimainkan secara serempak di kelas memberikan efek signifikan, sedangkan Quizizz tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Implikasinya, pemilihan media tidak dapat didasarkan semata-mata pada popularitas platform, melainkan pada kesesuaian antara fitur media, tujuan pembelajaran, dan dinamika kelas.

Integrasi Media dengan Model Pembelajaran dan Keterampilan Abad Ke-21

Kajian ini menemukan bahwa penelitian terbaru semakin mengintegrasikan media digital dengan model pembelajaran aktif. Retnaningtyas et al. (2024) mengembangkan media Articulate Storyline untuk melatih pemecahan masalah dan berpikir kritis, Nurmala et al. (2021) mengintegrasikan media dengan pendekatan STEM untuk mengembangkan kreativitas, sedangkan Wibawa et al. (2024) dan Tanjung et al. (2026) memadukan media dengan problem based learning. Pada 2026, muncul pula integrasi e-modul flipbook dengan pendekatan pembelajaran mendalam (Perangin-angin et al., 2026; Manurung et al., 2026).

Kecenderungan ini menunjukkan kesadaran bahwa media digital bukan tujuan, melainkan sarana untuk mencapai keterampilan abad ke-21. Kebutuhan tersebut juga ditegaskan oleh Hasanah et al. (2023), yang menemukan bahwa hampir seluruh guru membutuhkan multimedia interaktif untuk mengembangkan berpikir kritis siswa. Media yang dirancang dengan baik dapat menyajikan masalah kontekstual, memfasilitasi penyelidikan melalui simulasi, dan mendorong kolaborasi melalui aktivitas kelompok berbasis permainan. Namun, masih sedikit penelitian yang secara langsung mengukur dampak media terhadap keterampilan kolaborasi dan komunikasi.

Dominasi Penelitian Pengembangan dan Kesenjangan Penelitian

Penelitian R&D dan eksperimen memiliki proporsi yang seimbang (masing-masing 41,7%). Penelitian R&D umumnya menggunakan model ADDIE dan melaporkan tingkat validitas yang sangat tinggi (Ramadhina & Pranata, 2022; Perangin-angin et al., 2026). Akan tetapi, tingginya skor validitas ahli belum tentu mencerminkan efektivitas media di kelas. Hanya sebagian kecil penelitian pengembangan yang melanjutkan ke uji efektivitas secara empiris, seperti yang dilakukan Wibawa et al. (2024).

Kajian ini juga mengidentifikasi beberapa kesenjangan penelitian. Pertama, penelitian di kelas rendah (kelas I–III) masih sangat terbatas. Kedua, simulasi virtual seperti PhET masih jarang diteliti pada jenjang sekolah dasar, padahal Annisa et al. (2025) menunjukkan hasil yang menjanjikan pada materi kelistrikan. Ketiga, sebagian besar penelitian eksperimen menggunakan sampel kecil dan desain satu kelompok, sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan dengan hati-hati. Keempat, pemanfaatan kecerdasan buatan dalam media pembelajaran IPAS sekolah dasar belum ditemukan dalam artikel yang dianalisis.

Implikasi bagi Guru dan Peneliti

Bagi guru, temuan ini mengimplikasikan perlunya memilih media berdasarkan karakteristik materi IPAS. Augmented reality cocok untuk materi yang membutuhkan visualisasi tiga dimensi, game edukasi cocok untuk penguatan dan evaluasi formatif, simulasi virtual cocok untuk materi yang membutuhkan eksperimen, dan e-modul flipbook cocok untuk pembelajaran mandiri. Bagi peneliti, temuan ini menunjukkan perlunya penelitian yang menguji efektivitas jangka panjang, mengukur keterampilan abad ke-21 secara komprehensif, dan memperluas konteks penelitian ke kelas rendah serta sekolah di daerah 3T.

KESIMPULAN

Penggunaan media pembelajaran digital interaktif pada pembelajaran IPAS sekolah dasar selama periode 2021–2026 menunjukkan tren yang dinamis, dengan puncak publikasi pada tahun 2022 dan stabil kembali pada 2024–2026. Augmented reality dan game edukasi berbasis kuis merupakan media yang paling banyak diteliti, diikuti multimedia interaktif berbasis Articulate Storyline, e-modul flipbook, video animasi, dan simulasi virtual. Penelitian didominasi kelas IV dan V dengan metode R&D dan eksperimen. Media digital interaktif secara konsisten berdampak positif terhadap hasil belajar, motivasi, retensi konsep, serta keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, terutama apabila diintegrasikan dengan model pembelajaran aktif. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan uji efektivitas dengan sampel lebih besar, menjangkau kelas rendah dan daerah 3T, serta mengeksplorasi pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran IPAS.

DAFTAR PUSTAKA

Agusti, N. M., & Aslam, A. (2022). Efektivitas media pembelajaran aplikasi Wordwall terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 6(4), 5794–5800. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3053

Amanda, C. T., Sastrawati, E., & Risdalina. (2026). Uji validitas media AR-TANI interaktif terintegrasi flipbook pada materi tumbuhan dan fungsinya untuk siswa kelas IV sekolah dasar. EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi, 6(2). https://jurnalp4i.com/index.php/edutech/article/view/10433

Annisa, D. R., Rizal, S. U., & Syabrina, M. (2025). The effect of using PhET simulation media on fifth grade students' learning outcomes on electric materials. At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 9(2). https://doi.org/10.30736/atl.v9i2.2440

Annisa, R., & Erwin, E. (2021). Pengaruh penggunaan aplikasi Quizizz terhadap hasil belajar IPA siswa di sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 5(5), 3660–3667.

Basumatary, D., & Maity, R. (2023). Effects of augmented reality in primary education: A literature review. Human Behavior and Emerging Technologies, 2023.

Cai, S., Jiao, X., Li, J., Jin, P., Zhou, H., & Wang, T. (2022). Conceptions of learning science among elementary school students in AR learning environment: A case study of "The Magic Sound". Sustainability, 14(11).

Fitria, L. (2023). Studi literatur tentang penggunaan media web Wordwall sebagai sarana pembelajaran IPA di sekolah dasar. JUPERAN: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran.

Gandasari, P., & Pramudiani, P. (2021). Pengaruh aplikasi Wordwall terhadap motivasi belajar IPA siswa di sekolah dasar. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(6), 3689–3696. https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1079

Hasanah, U., Astra, I. M., & Sumantri, M. S. (2023). Exploring the need for using science learning multimedia to improve critical thinking elementary school students: Teacher perception. International Journal of Instruction, 16(1), 417–440.

Janković, A., & Lambić, D. (2022). The effect of game-based learning via Kahoot and Quizizz on the academic achievement of third grade primary school students. Journal of Baltic Science Education, 21(2), 224–231. https://doi.org/10.33225/jbse/22.21.224

Khairatunnisa, A., et al. (2024). Pengembangan multimedia interaktif berbantuan aplikasi Articulate Storyline 3 pada pembelajaran IPAS untuk kelas V sekolah dasar. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang.

Khofifah, I. S., & Handayani, T. (2022). Pengaruh penggunaan media interaktif berbasis Wordwall quiz terhadap hasil belajar IPA di sekolah dasar. Jurnal Cakrawala Pendas, 8(4), 1020–1028.

Lei, H., Chiu, M. M., Wang, D., Wang, C., & Xie, T. (2022). Effects of game-based learning on students' achievement in science: A meta-analysis. Journal of Educational Computing Research, 60(6), 1373–1398.

Manurung, W. L., Chan, F., & Khoirunnisa. (2026). Validitas modul digital interaktif berbantuan Heyzine Flipbook berpendekatan deep learning materi sifat cahaya kelas V. Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar, 6(2), 309–319.

Marini, A., Nafisah, S., Sekaringtyas, T., Safitri, D., Lestari, I., Suntari, Y., Umasih, Sudrajat, A., & Iskandar, R. (2022). Mobile augmented reality learning media with metaverse to improve student learning outcomes in science class. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 16(7), 99–115. https://doi.org/10.3991/ijim.v16i07.25727

Nurmala, S., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2021). Pengembangan media Articulate Storyline 3 pada pembelajaran IPA berbasis STEM untuk mengembangkan kreativitas siswa SD/MI. Jurnal Basicedu, 5(6), 5024–5034.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Perangin-angin, R., Chan, F., & Khoirunnisa. (2026). Validitas e-modul interaktif Heyzine Flipbook dengan pendekatan deep learning pada materi siklus hidup hewan kelas III SD. Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar, 6(2).

Ramadhina, S. R., & Pranata, K. (2022). Pengembangan e-modul berbasis aplikasi flipbook di sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 6(4). https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3470

Retnaningtyas, M. K., Huda, N., & Haerussaleh. (2024). Pengembangan media berbasis Articulate Storyline 3 dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 9(1), 589–598.

Rosita, D., Dewamti, S. S., & Ibrahim, I. (2025). The impact of augmented reality-based learning media on primary students' retention of human sensory system concepts. Journal of Integrated Elementary Education, 5(2), 407–420. https://doi.org/10.21580/jieed.v5i2.25276

Safira, I., Rahim, A., & Palangi, P. I. (2022). The effectiveness of augmented reality (AR) in elementary school science learning concept. Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science, 4(3), 685–692.

Savira, A., & Gunawan, R. (2022). Pengaruh media aplikasi Wordwall dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPA di sekolah dasar. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 4(4), 5453–5460.

Sökmen, Y., Sarıkaya, İ., & Nalcı, A. (2024). The effect of augmented reality technology on primary school students' achievement, attitudes towards the course, attitudes towards technology, and participation in classroom activities. International Journal of Human–Computer Interaction, 40(15), 3936–3951. https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2204270

Sunami, M. A., & Aslam, A. (2021). Pengaruh penggunaan media pembelajaran video animasi berbasis Zoom Meeting terhadap minat dan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 5(4), 1940–1945.

Tanjung, Y. W., et al. (2026). Pengembangan multimedia interaktif Articulate Storyline 3 berbasis model problem based learning pada pembelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar.

Wibawa, I. M. C., Rati, N. W., Werang, B. R., & Deng, J.-B. (2024). Increasing science learning motivation in elementary schools: Innovation with interactive learning videos based on problem based learning. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 13(3). https://doi.org/10.15294/jrn6jh97

Wibowo, S. P., & Dahlan, Z. (2025). Pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas V sekolah dasar. Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan.

Zhang, J., Li, G., Huang, Q., Feng, Q., & Luo, H. (2022). Augmented reality in K–12 education: A systematic review and meta-analysis of the literature from 2000 to 2020. Sustainability, 14(15).

Zhang, W., & Wang, Z. (2021). Theory and practice of VR/AR in K-12 science education—a systematic review. Sustainability, 13(22).