Varied Knowledge Journal
Vol. 4 No. 1, August 2026, pp: 583-598
e-ISSN : 3026-5371

OPEN ACCESS

Efektivitas Media Augmented Reality pada Pembelajaran Sekolah Dasar di Indonesia: *Systematic Literature Review* dan Analisis Moderasi 2020-2025

Agus Suhendar*, Ike Kurniasih, Futihat Hayati Nupus, Heni Rochimah
Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Islam As-syafi'iyah Jakarta, Indonesia

**Email Korespondensi: agussuhendar652@gmail.com*

Suhendar, A., Kurniasih, I., Nupus, F. H., & Rochimah, H. (2026). Efektivitas Media Augmented Reality pada Pembelajaran Sekolah Dasar di Indonesia: Systematic Literature Review dan Analisis Moderasi 2020-2025. *Varied Knowledge Journal*, *4*(1), 583–598. https://doi.org/10.71094/vkj.v4i1.303

Diterima: 17-06-2026
Direvisi: 20-07-2026
Disetujui: 10-08-2026
Publish: 14-08-2026

Copyright © 2026, The Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

Abstract: *This study aims to analyze the effectiveness of Augmented Reality (AR)-based learning media in elementary school learning in Indonesia through a Systematic Literature Review (SLR) approach and moderation analysis. The review examined 30 national and international journal articles indexed in Google Scholar, SINTA, ERIC, and Scopus published between 2020 and 2025. The article selection process followed the PRISMA stages, including identification, screening, eligibility, and inclusion. The findings indicate that AR-based learning media consistently have a positive impact on learning outcomes, motivation, student engagement, critical thinking skills, creativity, and conceptual understanding. The use of AR was most commonly found in Science and Mathematics subjects due to its ability to visualize abstract concepts interactively through three-dimensional objects. Moderation analysis revealed that the effectiveness of AR is influenced by grade level, teachers' digital competence, duration of media use, availability of digital devices, and school internet access. Upper-grade elementary students tended to achieve more optimal learning outcomes than lower-grade students. However, AR implementation still faces challenges related to technological infrastructure and teacher readiness. Therefore, continuous support in technological infrastructure and teacher professional development is necessary to ensure more effective implementation of AR in elementary education. This study strengthens empirical evidence that AR has significant potential as an innovative learning medium to improve the quality of elementary education in Indonesia.*

Keywords: *Augmented Reality, Elementary School, Learning Media, Systematic Literature Review, Moderation Analysis*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) pada pembelajaran sekolah dasar di Indonesia melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dan analisis moderasi. Kajian dilakukan terhadap 30 artikel nasional dan internasional terindeks Google Scholar, SINTA, ERIC, dan Scopus yang dipublikasikan pada tahun 2020–2025. Proses seleksi artikel mengikuti tahapan PRISMA meliputi identifikasi, screening, eligibility, dan inclusion. Hasil kajian menunjukkan bahwa media AR secara konsisten memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, motivasi, keterlibatan siswa, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemahaman konsep. Pemanfaatan AR paling dominan ditemukan pada mata pelajaran IPAS dan Matematika karena kemampuannya memvisualisasikan konsep abstrak secara interaktif melalui objek tiga dimensi. Analisis moderasi menunjukkan bahwa efektivitas AR dipengaruhi oleh jenjang kelas, kompetensi digital guru, durasi penggunaan media, ketersediaan perangkat digital, dan akses internet sekolah. Siswa kelas atas sekolah dasar cenderung memperoleh hasil yang lebih optimal dibandingkan kelas rendah. Meskipun demikian, implementasi AR masih menghadapi kendala berupa keterbatasan infrastruktur teknologi dan kesiapan guru. Oleh karena itu, diperlukan dukungan infrastruktur dan pelatihan berkelanjutan bagi guru agar penerapan AR dapat berjalan lebih efektif. Penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa AR berpotensi menjadi inovasi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan sekolah dasar di Indonesia.

Kata Kunci: Augmented Reality, Sekolah Dasar, Media Pembelajaran, Systematic Literature Review, Efektivitas Pembelajaran

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada abad ke-21 telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan. Transformasi digital mendorong dunia pendidikan untuk menghadirkan proses pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Sekolah dasar sebagai jenjang pendidikan awal memiliki peran penting dalam membangun fondasi pengetahuan, keterampilan, dan karakter siswa. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah dasar dituntut tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa.

Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan mulai banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan adalah Augmented Reality (AR). Teknologi AR memungkinkan penggabungan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara real-time sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan interaktif. Menurut Ibáñez dan Delgado-Kloos (2018), AR mampu menghadirkan pengalaman belajar imersif yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Teknologi ini juga dinilai efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak melalui visualisasi digital yang lebih konkret dan menarik.

Pemanfaatan AR dalam pendidikan semakin meningkat sejak masa pandemi COVID-19, ketika kebutuhan terhadap media pembelajaran digital interaktif mengalami peningkatan signifikan. Di Indonesia, penggunaan AR mulai diterapkan pada berbagai mata pelajaran sekolah dasar, seperti IPAS, Matematika, Bahasa Indonesia, dan Pendidikan Karakter. Penggunaan media AR dinilai mampu membantu siswa memahami materi yang sulit divisualisasikan melalui metode pembelajaran konvensional. Visualisasi objek tiga dimensi yang interaktif membuat siswa lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak seperti bangun ruang, sistem tata surya, organ tubuh manusia, maupun struktur tumbuhan.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Garzón dan Acevedo (2019) menjelaskan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran berpengaruh positif terhadap motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta peningkatan capaian akademik. Selain itu, AR juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemahaman konsep siswa karena pembelajaran menjadi lebih interaktif dan multisensori. Dalam konteks sekolah dasar, teknologi AR dianggap sesuai dengan karakteristik siswa usia anak yang cenderung menyukai pembelajaran visual, eksploratif, dan berbasis pengalaman langsung.

Di Indonesia, penelitian mengenai media AR pada pembelajaran sekolah dasar terus mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Berbagai studi mengembangkan media AR untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran pada mata pelajaran tertentu. Penelitian Mardiana dan Abidin (2024) menunjukkan bahwa media AR pada materi bangun ruang mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar melalui visualisasi objek tiga dimensi yang lebih nyata. Penelitian lain oleh Saputri dan Abduh (2025) juga menemukan bahwa penggunaan AR pada pembelajaran IPA dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Selain itu, Tamur dan Sennen (2025) melalui meta-analisisnya menjelaskan bahwa AR memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan matematis siswa pada pembelajaran matematika. Meskipun demikian, implementasi AR di sekolah dasar Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Tidak semua sekolah memiliki fasilitas teknologi yang memadai untuk mendukung penggunaan media AR. Keterbatasan perangkat digital, akses internet yang belum merata, serta rendahnya kompetensi digital guru menjadi hambatan utama dalam

penerapan AR secara optimal. Selain itu, efektivitas penggunaan AR juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti jenjang kelas, desain media, durasi penggunaan, serta kesiapan siswa dalam menggunakan teknologi digital.

Sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pengembangan produk media AR atau pengujian efektivitasnya dalam konteks pembelajaran tertentu yang terbatas. Kajian yang secara komprehensif menganalisis efektivitas media AR pada pembelajaran sekolah dasar di Indonesia melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR) masih relatif sedikit ditemukan. Penelitian sebelumnya juga belum banyak mengidentifikasi faktor-faktor moderasi yang memengaruhi keberhasilan implementasi AR dalam pembelajaran sekolah dasar. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memetakan tren penelitian mengenai pemanfaatan media Augmented Reality pada pembelajaran sekolah dasar di Indonesia selama periode 2020–2025, menganalisis efektivitas penggunaan media AR terhadap proses dan hasil pembelajaran, mengidentifikasi faktor-faktor moderasi yang memengaruhi efektivitas implementasi AR, serta merumuskan rekomendasi penerapan media AR dalam pembelajaran sekolah dasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi serta menjadi referensi praktis bagi guru, peneliti, dan pengembang media pembelajaran dalam mengintegrasikan teknologi AR secara efektif di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) untuk menganalisis efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada pembelajaran sekolah dasar di Indonesia. Pendekatan SLR dipilih karena mampu menyajikan proses kajian yang sistematis, transparan, dan terstruktur dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, serta mensintesis berbagai hasil penelitian yang relevan. Proses penelitian dilakukan melalui empat tahapan utama PRISMA, yaitu *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *inclusion*. Tahapan tersebut dilakukan secara berurutan untuk memperoleh artikel yang sesuai dengan fokus penelitian dan memiliki kualitas ilmiah yang memadai.

Penelusuran literatur dilaksanakan pada periode Januari hingga April 2026 melalui beberapa basis data ilmiah nasional dan internasional, yaitu Google Scholar, SINTA, ERIC, dan Scopus. Pemilihan basis data tersebut didasarkan pada relevansinya terhadap bidang pendidikan dan teknologi pembelajaran. Proses pencarian artikel menggunakan kombinasi kata kunci dengan operator Boolean “AND” dan “OR”, seperti “Augmented Reality AND Sekolah Dasar”, “AR learning media elementary school”, dan “Efektivitas media AR sekolah dasar”. Selain itu, digunakan pula istilah pendukung seperti *interactive learning media*, *digital learning*, dan *immersive learning* untuk memperluas jangkauan pencarian literatur. Artikel yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Kriteria tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel dipublikasikan tahun 2020–2025	Artikel di luar rentang tahun penelitian
Membahas media pembelajaran berbasis AR	Tidak membahas AR dalam pendidikan dasar
Subjek penelitian sekolah dasar	Penelitian di jenjang

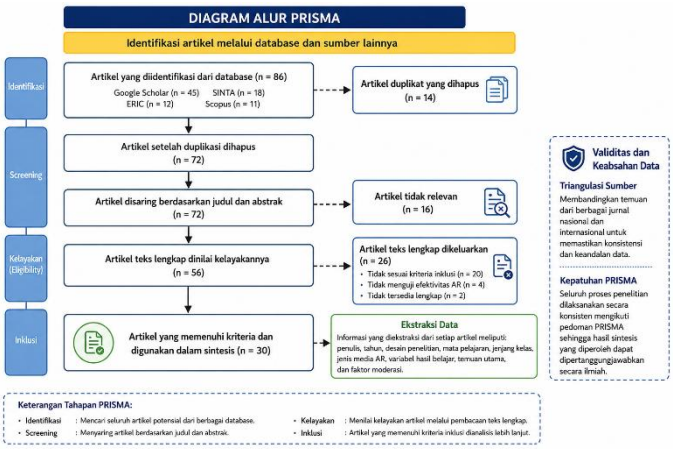
	SMP/SMA/perguruan tinggi
Artikel full text dapat diakses	Artikel tidak tersedia secara lengkap
Mengkaji efektivitas AR terhadap pembelajaran	Hanya membahas pengembangan aplikasi
Artikel jurnal nasional/internasional terindeks	Artikel opini atau non-peer reviewed

Pada tahap awal penelusuran, diperoleh 86 artikel dari berbagai basis data yang telah ditentukan. Selanjutnya, artikel-artikel tersebut melalui proses pemeriksaan untuk mengidentifikasi dan menghapus data yang terduplikasi. Tahap penyaringan kemudian dilakukan dengan menelaah judul dan abstrak guna menilai kesesuaian artikel dengan fokus penelitian. Artikel yang tidak relevan dikeluarkan dari proses seleksi. Setelah itu, penilaian kelayakan dilakukan melalui pembacaan teks secara menyeluruh (*full-text review*) untuk memastikan bahwa setiap artikel memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Hasil dari proses seleksi tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 30 artikel memenuhi seluruh persyaratan dan ditetapkan sebagai sumber utama dalam analisis.

Data dari setiap artikel yang terpilih kemudian diekstraksi secara sistematis. Informasi yang dikumpulkan mencakup nama penulis, tahun publikasi, desain penelitian, mata pelajaran yang dikaji, jenjang kelas, jenis media AR yang digunakan, variabel hasil belajar, temuan utama penelitian, serta faktor-faktor yang diduga memengaruhi efektivitas implementasi AR. Seluruh informasi tersebut selanjutnya disusun dalam tabel sintesis untuk memudahkan proses pengelompokan, perbandingan, dan interpretasi data. Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif dengan memadukan kajian kualitatif dan kuantitatif sederhana. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kecenderungan penelitian, karakteristik artikel, serta pola efektivitas penggunaan media AR pada pembelajaran sekolah dasar. Selain itu, dilakukan analisis terhadap faktor-faktor yang berpotensi memengaruhi keberhasilan implementasi AR, seperti jenjang kelas, mata pelajaran, kompetensi digital guru, durasi penggunaan media, ketersediaan perangkat digital, dan akses internet di sekolah. Proses ini dilakukan dengan membandingkan hasil temuan antarartikel sehingga dapat diketahui pola hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan efektivitas penggunaan AR dalam pembelajaran.

Keabsahan data dalam penelitian ini dijaga melalui teknik triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan dan mengkaji temuan dari berbagai penelitian yang dipublikasikan pada jurnal nasional maupun internasional. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lebih utuh sekaligus mengurangi kemungkinan bias yang muncul dari satu sumber tertentu. Di samping itu, seluruh tahapan penelitian dilaksanakan dengan mengacu pada pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) sehingga proses penelusuran, seleksi, dan sintesis artikel berlangsung secara sistematis, transparan, dan dapat ditelusuri kembali. Dengan prosedur tersebut, hasil kajian yang diperoleh memiliki dasar metodologis yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dalam upaya menjaga keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber dengan membandingkan dan mengkaji berbagai hasil penelitian yang berasal dari jurnal nasional maupun internasional. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih utuh mengenai efektivitas penggunaan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran sekolah dasar sekaligus meminimalkan kemungkinan bias yang muncul dari satu sumber tertentu. Melalui proses tersebut, kesamaan, perbedaan, serta kecenderungan temuan antarpenelitian dapat diidentifikasi sehingga hasil sintesis yang diperoleh memiliki tingkat kepercayaan yang lebih kuat.

Seluruh tahapan penelitian dilaksanakan dengan mengacu pada pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) agar proses penelusuran, seleksi, dan analisis artikel berlangsung secara sistematis serta transparan. Proses tersebut mencakup tahap identifikasi, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan penentuan artikel yang memenuhi kriteria inklusi (*inclusion*). Setiap artikel yang lolos seleksi kemudian dianalisis berdasarkan beberapa aspek, meliputi karakteristik penelitian, jenis media AR yang digunakan, mata pelajaran yang diteliti, jenjang kelas, hasil pembelajaran yang diperoleh, serta faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas implementasinya.Penerapan prosedur seleksi yang terstruktur memungkinkan peneliti untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis benar-benar relevan dengan fokus dan tujuan penelitian. Dengan demikian, hasil sintesis yang dihasilkan tidak hanya memiliki landasan metodologis yang kuat, tetapi juga mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada pembelajaran sekolah dasar di Indonesia. Alur proses seleksi artikel dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Prisma Identifikasi Artikel Database dan Sumber Lainnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Seleksi Artikel

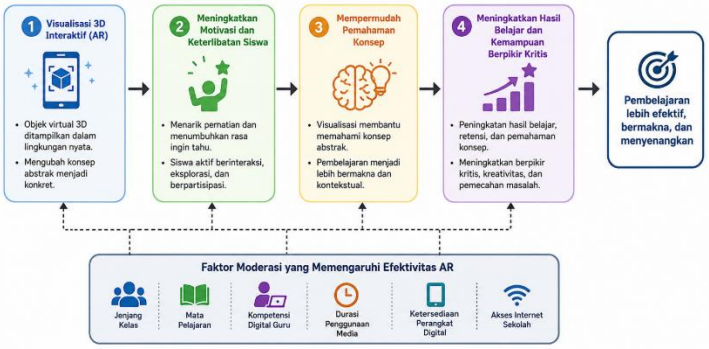
Berdasarkan hasil sintesis terhadap seluruh artikel yang dianalisis, terlihat adanya pola yang relatif konsisten mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) di sekolah dasar. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan AR dalam mendukung pembelajaran tidak terlepas dari tiga aspek yang saling berkaitan, yaitu kemampuan media dalam menyajikan visualisasi yang interaktif, meningkatnya keterlibatan siswa selama pembelajaran, serta bertambahnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Melalui pemanfaatan objek virtual tiga dimensi, AR mampu membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga lebih mudah dipahami dalam konteks yang konkret. Kehadiran media ini juga mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dan menunjukkan minat yang lebih tinggi terhadap proses pembelajaran.

Secara umum, sebagian besar penelitian yang ditelaah melaporkan bahwa penggunaan AR memberikan kontribusi positif terhadap berbagai aspek pembelajaran. Dampak tersebut tidak hanya terlihat pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga pada motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan tingkat partisipasi siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selain itu, karakteristik AR yang menggabungkan unsur visual, audio, dan interaksi langsung memberikan

pengalaman belajar yang lebih kaya dibandingkan pembelajaran konvensional. Kondisi ini membuat siswa lebih mudah memahami materi sekaligus menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan bermakna.

Hasil kajian juga memperlihatkan bahwa efektivitas implementasi AR tidak berdiri sendiri, melainkan dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang berperan sebagai variabel moderasi. Faktor-faktor tersebut meliputi jenjang kelas, karakteristik mata pelajaran, kompetensi digital guru, ketersediaan perangkat teknologi, akses internet, serta intensitas penggunaan media dalam pembelajaran. Di antara berbagai mata pelajaran yang dikaji, IPAS dan Matematika menjadi bidang yang paling banyak memperoleh manfaat dari penggunaan AR karena keduanya memuat konsep-konsep yang memerlukan visualisasi konkret. Sementara itu, siswa pada kelas atas cenderung menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan siswa kelas rendah. Kondisi ini dapat dikaitkan dengan kemampuan literasi digital yang lebih matang serta tingkat kemandirian belajar yang lebih berkembang.

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, dapat dirumuskan sebuah model umum yang menjelaskan bagaimana media AR berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah dasar. Model tersebut menggambarkan bahwa visualisasi interaktif yang disediakan AR mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, yang selanjutnya memperkuat pemahaman konsep dan pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar serta kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, model temuan hasil SLR ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Model Temuan Umum Efektivitas Media Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar

Model tersebut menunjukkan bahwa efektivitas media AR tidak hanya dipengaruhi oleh teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh kesiapan guru, dukungan infrastruktur digital, serta karakteristik siswa dan mata pelajaran yang diajarkan. Berdasarkan hasil sintesis terhadap 30 artikel yang menjadi objek kajian, terlihat adanya kecenderungan yang konsisten bahwa efektivitas media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran sekolah dasar tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh bagaimana teknologi tersebut mampu mendukung proses belajar siswa secara menyeluruh. Dari berbagai temuan yang dianalisis, terdapat tiga unsur yang saling berkaitan dalam membentuk keberhasilan penggunaan AR, yaitu kemampuan media dalam menyajikan visualisasi yang interaktif, keterlibatan aktif siswa selama pembelajaran, serta dukungan lingkungan pembelajaran digital yang memadai.

Dalam praktiknya, AR berperan sebagai media yang menjembatani konsep-konsep abstrak dengan pengalaman belajar yang lebih konkret. Melalui representasi objek tiga dimensi, siswa dapat mengamati dan berinteraksi secara langsung dengan materi yang sebelumnya sulit dibayangkan hanya melalui penjelasan verbal atau gambar dua dimensi. Kondisi ini membuat proses pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami karena siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih dekat dengan situasi nyata.

Temuan dari berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan AR cenderung meningkatkan motivasi belajar siswa. Ketertarikan siswa terhadap tampilan visual yang interaktif mendorong mereka untuk lebih aktif mengeksplorasi materi, bertanya, dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Keterlibatan yang lebih tinggi tersebut kemudian berkontribusi pada peningkatan pemahaman konsep, yang pada akhirnya berdampak pada capaian hasil belajar. Selain itu, sejumlah penelitian melaporkan adanya perkembangan pada kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa karena AR memberikan ruang yang lebih luas untuk eksplorasi, observasi, serta pemecahan masalah secara mandiri.

Meskipun demikian, efektivitas AR tidak selalu menunjukkan hasil yang sama pada setiap konteks pembelajaran. Hasil kajian memperlihatkan bahwa terdapat beberapa faktor yang turut memengaruhi tingkat keberhasilannya. Kompetensi digital guru menjadi salah satu faktor yang paling menentukan karena guru berperan dalam merancang dan mengintegrasikan media AR ke dalam pembelajaran. Di samping itu, ketersediaan perangkat digital, akses terhadap teknologi pendukung, serta intensitas penggunaan media juga berpengaruh terhadap kualitas pengalaman belajar yang diperoleh siswa. Dengan kata lain, media AR akan memberikan manfaat yang lebih optimal apabila didukung oleh lingkungan belajar yang memungkinkan teknologi tersebut digunakan secara efektif.

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, dapat dipahami bahwa keberhasilan implementasi AR di sekolah dasar merupakan hasil interaksi antara kualitas media, keterlibatan siswa, dan kesiapan lingkungan pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan media AR perlu diiringi dengan peningkatan kompetensi digital guru serta penyediaan sarana pendukung yang memadai agar potensi teknologi ini dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

Tabel 2. Hasil Seleksi Artikel Berdasarkan Tahapan PRISMA

Tahapan Seleksi	Jumlah Artikel (n)	Keterangan
Identifikasi awal dari Google Scholar	45	Hasil pencarian berdasarkan kata kunci penelitian
Identifikasi awal dari SINTA	18	Artikel yang relevan dengan topik AR pada sekolah dasar
Identifikasi awal dari ERIC	12	Artikel internasional bidang pendidikan
Identifikasi awal dari Scopus	11	Artikel internasional terindeks Scopus
Total artikel teridentifikasi	**86**	Seluruh artikel yang diperoleh dari basis data
Artikel duplikat yang dihapus	11	Artikel yang ditemukan lebih dari satu kali
Artikel setelah penghapusan duplikasi	**75**	Artikel yang masuk tahap screening
Artikel dikeluarkan berdasarkan judul dan abstrak	29	Tidak sesuai fokus penelitian atau bukan jenjang SD
Artikel yang lolos screening	**46**	Masuk tahap eligibility
Artikel full text yang dievaluasi	46	Penilaian kelayakan berdasarkan isi artikel
Artikel dikeluarkan pada tahap eligibility	16	Tidak memenuhi kriteria inklusi atau tidak membahas efektivitas AR

Artikel yang memenuhi syarat (included)	**30**	Digunakan dalam analisis SLR

Berdasarkan tabel tersebut, menunjukkan bahwa proses penelusuran literatur menghasilkan 86 artikel yang diperoleh dari empat basis data, yaitu Google Scholar, SINTA, ERIC, dan Scopus. Jumlah temuan terbesar berasal dari Google Scholar dengan 45 artikel, sedangkan sisanya diperoleh dari SINTA, ERIC, dan Scopus. Pada tahap awal seleksi, ditemukan sejumlah artikel yang terindeks pada lebih dari satu basis data sehingga perlu dilakukan penghapusan duplikasi. Setelah proses tersebut, jumlah artikel yang dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya berkurang menjadi 75 artikel.

Tahap *screening* dilakukan melalui penelaahan judul dan abstrak untuk menilai kesesuaian artikel dengan fokus penelitian. Pada tahap ini, 29 artikel tidak dilanjutkan karena tidak membahas penggunaan *Augmented Reality* pada jenjang sekolah dasar atau tidak mengkaji efektivitas penerapannya dalam pembelajaran. Dengan demikian, sebanyak 46 artikel dinyatakan layak untuk memasuki tahap penilaian kelayakan (*eligibility*). Selanjutnya, seluruh artikel yang lolos *screening* dianalisis secara lebih mendalam melalui pembacaan teks lengkap (*full-text review*). Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap artikel memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan sejak awal penelitian. Hasil penelaahan menunjukkan bahwa 16 artikel belum memenuhi persyaratan, baik karena fokus kajiannya tidak relevan dengan tujuan penelitian maupun karena tidak menyajikan data yang memadai terkait efektivitas media AR. Setelah melalui seluruh tahapan seleksi, diperoleh 30 artikel yang memenuhi kriteria dan digunakan sebagai sumber utama dalam proses sintesis.

Jumlah artikel yang terpilih dinilai memadai untuk memberikan gambaran mengenai perkembangan penelitian dan efektivitas penggunaan *Augmented Reality* dalam pembelajaran sekolah dasar. Selain itu, proses seleksi yang dilakukan secara bertahap memungkinkan peneliti memperoleh artikel yang benar-benar relevan dengan fokus kajian sehingga hasil sintesis yang dihasilkan memiliki dasar yang lebih kuat dan dapat digunakan untuk menjawab tujuan penelitian secara lebih komprehensif.

Karakteristik Artikel yang Dianalisis

Setelah melalui proses seleksi berdasarkan pedoman PRISMA, diperoleh 30 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan digunakan sebagai sumber data dalam penelitian ini. Karakteristik artikel yang terpilih perlu dipaparkan untuk memberikan gambaran mengenai kecenderungan penelitian terkait penggunaan *Augmented Reality* (AR) pada pembelajaran sekolah dasar selama periode yang dikaji.

Berdasarkan tahun publikasi, penelitian mengenai pemanfaatan AR di sekolah dasar menunjukkan peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Sebagian besar artikel yang dianalisis diterbitkan pada tahun 2024 dan 2025. Kondisi ini mengindikasikan bahwa AR menjadi salah satu topik yang semakin banyak mendapat perhatian dalam kajian teknologi pendidikan, khususnya pada jenjang sekolah dasar. Meningkatnya jumlah publikasi juga menunjukkan adanya kebutuhan yang semakin besar terhadap media pembelajaran yang mampu mendukung pembelajaran digital secara lebih interaktif.

Ditinjau dari mata pelajaran yang menjadi objek penelitian, penggunaan AR paling banyak ditemukan pada pembelajaran IPAS dan Matematika. Kedua mata pelajaran tersebut memiliki karakteristik materi yang banyak memuat konsep abstrak sehingga membutuhkan bantuan visualisasi yang lebih konkret. Selain itu, beberapa penelitian juga menerapkan AR pada pembelajaran Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan pendidikan karakter, meskipun jumlahnya tidak sebanyak pada IPAS dan Matematika.

Berdasarkan jenjang kelas, mayoritas penelitian dilakukan pada siswa kelas atas sekolah dasar, terutama kelas IV, V, dan VI. Pemilihan kelompok siswa tersebut umumnya berkaitan dengan tingkat kesiapan peserta didik dalam menggunakan perangkat digital serta kemampuan mereka dalam memahami instruksi yang terdapat pada media pembelajaran berbasis teknologi. Sementara itu, penelitian yang melibatkan siswa kelas rendah masih relatif terbatas sehingga peluang pengembangan dan penelitian lanjutan pada kelompok tersebut masih terbuka.

Dari sisi metodologi, artikel yang dianalisis didominasi oleh penelitian eksperimen dan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian eksperimen umumnya digunakan untuk mengukur pengaruh penggunaan AR terhadap hasil belajar, motivasi belajar, atau kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun penelitian pengembangan lebih banyak berfokus pada perancangan dan validasi media AR sebelum diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Karakteristik artikel yang beragam tersebut memberikan gambaran bahwa pemanfaatan *Augmented Reality* di sekolah dasar telah dikaji dari berbagai sudut pandang, baik dari aspek pengembangan media maupun efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran. Keragaman karakteristik penelitian ini menjadi dasar yang penting untuk memahami pola temuan yang muncul pada tahap analisis berikutnya.

Tabel 3. Karakteristik Artikel yang Dianalisis (n = 30)

Karakteristik	Kategori	Jumlah Artikel (n)	Persentase (%)
Tahun Publikasi	2022	2	6,67
	2023	3	10,00
	2024	10	33,33
	2025	15	50,00
Mata Pelajaran	IPAS	12	40,00
	Matematika	10	33,33
	Bahasa Indonesia	3	10,00
	Bahasa Inggris	2	6,67
	Pendidikan Karakter	3	10,00
Jenjang Kelas	Kelas I–III	8	26,67
	Kelas IV–VI	22	73,33
Metode Penelitian	Eksperimen	16	53,33
	R&D	8	26,67
	SLR	4	13,33
	Meta-Analisis	2	6,67

Tabel 4. Sintesis Hasil Analisis 30 Artikel

No	Penulis & Tahun	Mata Pelajaran	Jenjang	Fokus Penelitian	Temuan Utama
1	Wibowo et al. (2022)	IPA	Kelas V	Pengembangan AR	Media AR valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.
2	Zaid et al. (2022)	IPA	SD	AR berbasis STEAM	Meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.
3	Kholifah et al. (2023)	IPA	SD	Efektivitas AR	AR meningkatkan hasil belajar IPA siswa.

4	Dewi & Kuswanto (2023)	Matematika	SD	AR dan berpikir kritis	Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis.
5	Fujiono et al. (2024)	Bahasa Inggris	SD	Retensi kosakata	AR meningkatkan penguasaan kosakata siswa.
6	Jumaena et al. (2024)	Matematika	Kelas V	Bangun ruang	AR meningkatkan pemahaman konsep geometri.
7	Mardiana & Abidin (2024)	Matematika	Kelas I	Pengembangan AR	Media dinyatakan layak dan membantu visualisasi bangun ruang.
8	Pamorti et al. (2024)	IPAS	SD	Berpikir kritis	AR meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
9	Rinaldi et al. (2024)	Umum	SD	Tinjauan literatur	AR berpotensi menjadi media pembelajaran interaktif.
10	Ristiana & Widiyono (2024)	Matematika	SD	PMRI berbantuan AR	Meningkatkan hasil belajar matematika.
11	Riyantono & Makmur (2024)	Umum	SD	Efektivitas AR	AR efektif meningkatkan kualitas pembelajaran.
12	Wijayati (2024)	Literasi Sosial	SD	AR berbasis kearifan lokal	Meningkatkan literasi sosial siswa.
13	Hariyanto et al. (2024)	Umum	Pendidikan	Studi bibliometrik	Tren penelitian AR terus meningkat.
14	Indrawan et al. (2024)	Pendidikan Karakter	Sekolah	Studi bibliometrik	AR mendukung penguatan karakter berbasis kearifan lokal.
15	Amalia & Prasetyo (2025)	Umum	SD	Kajian literatur	AR menjadi inovasi pembelajaran era digital.
16	Asmara et al. (2025)	IPAS	SD	AR dan motivasi belajar	Meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis.
17	Azizah et al. (2025)	Umum	SD	Literature review	AR berdampak positif pada proses pembelajaran.
18	Fadhilah & Nuriza (2025)	Umum	SD	SLR	AR meningkatkan literasi digital siswa.
19	Kartini et al. (2025)	IPAS	SD	Game edukasi AR	Meningkatkan pemahaman konsep struktur tumbuhan.
20	Khaira et al. (2025)	IPAS	Kelas V	AR Assemblr Edu	Meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.
21	Rahmanda (2025)	Umum	SD	Berpikir kritis	AR meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
22	Ratnasari et al. (2025)	Umum	SD	SLR	AR meningkatkan hasil belajar siswa.
23	Rosita (2025)	Umum	SD	Retensi belajar	AR meningkatkan daya ingat siswa terhadap materi.
24	Saki et al. (2025)	Umum	SD	Berpikir kritis	AR efektif meningkatkan berpikir kritis berdasarkan minat belajar.
25	Saputri & Abduh (2025)	Umum	SD	Motivasi belajar	AR meningkatkan motivasi belajar siswa.
26	Tamur et al. (2025)	Matematika	SD	Meta-analisis	AR memberikan pengaruh positif pada pembelajaran matematika.

27	Tarmidzi et al. (2025)	Umum	SD	SLR	AR efektif digunakan dalam pendidikan dasar.
28	Zufahmi (2025)	IPA	SD	SLR	AR mendukung pembelajaran sains yang lebih interaktif.
29	Garzón & Acevedo (2019)	Umum	Pendidikan	Meta-analisis	AR meningkatkan capaian belajar secara signifikan.
30	Ibáñez & Delgado-Kloos (2018)	STEM	Pendidikan	Systematic Review	AR efektif untuk mendukung pembelajaran STEM.

Efektivitas Media *Augmented Reality* pada Pembelajaran Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil telaah terhadap 30 artikel yang memenuhi kriteria penelitian, penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menunjukkan kecenderungan memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil pembelajaran di sekolah dasar. Meskipun masing-masing penelitian dilakukan pada konteks, mata pelajaran, dan karakteristik peserta didik yang berbeda, sebagian besar temuan mengarah pada kesimpulan yang relatif serupa, yaitu bahwa AR mampu mendukung terciptanya pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran yang hanya mengandalkan metode konvensional.

Salah satu aspek yang paling banyak dilaporkan dalam penelitian-penelitian tersebut adalah peningkatan hasil belajar siswa. Kehadiran objek virtual tiga dimensi memungkinkan materi pelajaran disajikan secara lebih konkret sehingga membantu siswa memahami konsep yang sebelumnya sulit dibayangkan. Pada pembelajaran IPAS, misalnya, siswa dapat mengamati struktur organ tubuh, sistem tata surya, atau berbagai fenomena alam dalam bentuk visual yang lebih nyata. Sementara itu, pada pembelajaran Matematika, AR membantu siswa memahami konsep bangun ruang dan hubungan antarunsur geometri yang sering kali menjadi kendala dalam proses pembelajaran.

Selain berdampak pada capaian akademik, penggunaan AR juga berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa memperlihatkan antusiasme yang lebih tinggi ketika pembelajaran melibatkan teknologi yang memungkinkan mereka berinteraksi secara langsung dengan objek pembelajaran. Ketertarikan terhadap tampilan visual dan pengalaman belajar yang berbeda membuat siswa lebih fokus mengikuti pembelajaran serta lebih aktif dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Kondisi ini menjadi penting karena motivasi merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan belajar siswa.

Di samping berbagai manfaat tersebut, hasil kajian menunjukkan bahwa efektivitas AR tidak dapat dilepaskan dari konteks penerapannya. Perbedaan karakteristik siswa, kesiapan guru, ketersediaan perangkat digital, serta dukungan infrastruktur sekolah turut memengaruhi hasil yang diperoleh. Dengan kata lain, penggunaan AR tidak secara otomatis menjamin peningkatan kualitas pembelajaran apabila tidak diikuti oleh perencanaan yang baik dan dukungan lingkungan belajar yang memadai.

Tarmidzi dkk. (2025) melaporkan bahwa penerapan AR terbukti mendorong peningkatan motivasi belajar siswa sekaligus penguatan keterampilan abad ke-21. Sejalan dengan itu, Ratnasari dkk. (2025) mengonfirmasi bahwa media berbasis AR secara konsisten berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPAS di sekolah dasar. Mardiana dan Abidin (2024) mendemonstrasikan bahwa media AR dapat menghadirkan pengalaman visual tiga dimensi yang lebih nyata, dan hasilnya terbukti mampu meningkatkan capaian belajar matematika pada

siswa kelas I SD. Amalia dan Prasetyo menambahkan bahwa melalui integrasi teknologi digital dalam pembelajaran dasar, AR dapat memperkuat pemahaman konsep, meningkatkan keterlibatan siswa, dan memperdalam kualitas pengalaman belajar.

Saputri dan Abduh (2025) membuktikan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar menjadikan proses belajar lebih interaktif secara visual, yang pada gilirannya berdampak positif terhadap motivasi siswa. Sementara itu, meta-analisis yang dilakukan Tamur dan Sennen (2025) menegaskan bahwa integrasi AR dalam pembelajaran matematika berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa, dengan materi pelajaran dan ukuran sampel sebagai variabel moderasi yang signifikan.

Asmara dkk (2025). melaporkan bahwa media AR berbantuan Assemblr Edu memperoleh tingkat validitas sebesar 96%, kepraktisan di atas 96%, dan nilai N-Gain sebesar 0,719 yang mengindikasikan bahwa media tersebut tergolong efektif dalam meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. Sementara itu, Saki dkk (2025). menunjukkan bahwa dibandingkan dengan pendekatan konvensional, penggunaan AR secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya pada aspek klarifikasi, inferensi, dan evaluasi argumen. Rinaldi, Fahmi, dan Masyitah (2024) menyimpulkan dalam tinjauan literaturnya bahwa AR berpotensi menjadikan pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Akan tetapi, mereka juga menyoroti tantangan yang masih dihadapi, terutama terkait rendahnya kesiapan guru dalam mengimplementasikan teknologi tersebut. Zaid dkk. (2022) melaporkan bahwa media AR berbasis STEAM mencapai nilai rata-rata gain sebesar 0,72, yang mencerminkan peningkatan kualitas pembelajaran IPA yang signifikan di sekolah dasar. Adapun Wibowo dkk (2022). mengonfirmasi bahwa media berbasis AR pada materi penggolongan hewan kelas V SD berhasil meraih kategori sangat valid, praktis, dan efektif dalam penggunaannya.

Wijayati (2024) menemukan bahwa media AR yang terintegrasi dengan nilai-nilai kearifan lokal mampu meningkatkan literasi sosial, komunikasi, kerja sama, motivasi belajar, dan apresiasi budaya lokal siswa. Rahmanda (2025) melaporkan bahwa pembelajaran berbantuan AR meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan, dengan nilai effect size sebesar 1,52 termasuk dalam kategori efek besar. Jumaena dkk. (2024) menunjukkan bahwa media AR untuk pemodelan bangun ruang berhasil meningkatkan pemahaman geometri siswa kelas V SD secara nyata, tercermin dari kenaikan rata-rata nilai dari 60 menjadi 80. Jumaena dkk. (2024) menunjukkan bahwa media AR untuk pemodelan bangun ruang berhasil meningkatkan pemahaman geometri siswa kelas V SD secara nyata, tercermin dari kenaikan rata-rata nilai dari 60 menjadi 80. Fujiono dkk. (2024) membuktikan bahwa penerapan AR dalam pembelajaran bahasa Inggris secara signifikan meningkatkan retensi kosakata siswa dibandingkan pendekatan konvensional. Khaira dkk. (2025) juga menemukan bahwa media Assemblr Edu dapat mengoptimalkan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V SD dalam mata pelajaran IPAS. Kartini dkk. (2025) melaporkan bahwa game edukasi berbasis AR berhasil meningkatkan pemahaman konsep struktur tumbuhan siswa sekolah dasar hingga 29%. Fadhilah dan Nuriza (2025) menemukan bahwa integrasi AR dan kecerdasan buatan dalam pembelajaran sekolah dasar berpotensi meningkatkan literasi digital, fungsi eksekutif otak, serta kemampuan berpikir kritis siswa.

Aristiana dan Widiyono (2024) mengonfirmasi bahwa pendekatan PMRI berbantuan AR bangun ruang memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar, ditandai dengan nilai signifikansi 0,000 < 0,05. Secara keseluruhan, temuan-temuan di atas menunjukkan bahwa media AR mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, interaktif, dan bermakna bagi siswa dan memiliki potensi yang besar untuk mendukung

pembelajaran di sekolah dasar. Kemampuannya dalam menyajikan materi secara visual, interaktif, dan kontekstual menjadikan AR tidak hanya berfungsi sebagai media bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Dengan memanfaatkan visualisasi tiga dimensi, AR membantu siswa menjembatani konsep-konsep abstrak menuju pemahaman yang lebih konkret, sehingga proses pembelajaran menjadi jauh lebih bermakna dan berkesan. Oleh karena itu, pemanfaatan AR dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif inovasi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pendidikan dasar di era digital.

Analisis Moderasi

Hasil sintesis menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran sekolah dasar tidak hanya ditentukan oleh kualitas media yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan karakteristik peserta didik, guru, maupun lingkungan pembelajaran. Temuan dari sejumlah penelitian memperlihatkan bahwa terdapat variasi hasil implementasi AR pada konteks yang berbeda, yang mengindikasikan adanya faktor-faktor tertentu yang berperan dalam memperkuat atau bahkan membatasi efektivitas penggunaannya.

Salah satu faktor yang cukup menonjol adalah jenjang kelas peserta didik. Sebagian besar penelitian melaporkan bahwa siswa kelas atas sekolah dasar, terutama kelas IV hingga kelas VI, cenderung memperoleh manfaat yang lebih besar dari penggunaan AR dibandingkan siswa kelas rendah. Kondisi ini berkaitan dengan tingkat kematangan kognitif, kemampuan memahami instruksi, serta literasi digital yang umumnya telah berkembang lebih baik pada kelompok usia tersebut. Dengan kemampuan tersebut, siswa dapat berinteraksi dengan media AR secara lebih mandiri dan memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia secara optimal dalam proses pembelajaran.

Karakteristik mata pelajaran juga memengaruhi tingkat keberhasilan penerapan AR. Berdasarkan hasil kajian, penggunaan AR paling banyak ditemukan dan menunjukkan hasil yang paling signifikan pada pembelajaran IPAS dan Matematika. Kedua mata pelajaran tersebut memuat berbagai konsep yang bersifat abstrak sehingga memerlukan bantuan visualisasi untuk mempermudah pemahaman siswa. Dalam konteks ini, kemampuan AR untuk menampilkan objek tiga dimensi dan simulasi interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga konsep yang sulit dipahami melalui penjelasan verbal dapat dipelajari dengan lebih mudah.

Di samping karakteristik siswa dan mata pelajaran, kompetensi digital guru menjadi faktor yang tidak kalah penting. Guru yang memiliki pemahaman dan keterampilan yang memadai dalam memanfaatkan teknologi cenderung lebih mampu mengintegrasikan AR ke dalam pembelajaran secara efektif. Mereka tidak hanya menggunakan AR sebagai media pendukung, tetapi juga mampu merancang aktivitas belajar yang relevan dengan tujuan pembelajaran. Sebaliknya, keterbatasan kemampuan digital dapat menjadi hambatan dalam pemanfaatan teknologi tersebut sehingga potensi AR tidak sepenuhnya dapat dimaksimalkan.

Faktor lain yang turut memengaruhi efektivitas implementasi AR adalah ketersediaan perangkat digital dan dukungan infrastruktur sekolah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sekolah yang memiliki akses terhadap perangkat yang memadai, seperti telepon pintar, tablet, atau komputer, dapat menerapkan AR dengan lebih lancar dibandingkan sekolah yang masih menghadapi keterbatasan sarana teknologi. Ketersediaan perangkat yang memadai tidak hanya mendukung kelancaran penggunaan media, tetapi juga memberikan kesempatan yang lebih luas bagi siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran.

Selain aspek sarana dan prasarana, intensitas penggunaan media juga berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Penggunaan AR yang direncanakan secara berkelanjutan dan terintegrasi

dalam proses pembelajaran cenderung memberikan dampak yang lebih signifikan dibandingkan penggunaan yang hanya dilakukan sesekali. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan AR tidak semata-mata bergantung pada keberadaan teknologi, melainkan juga pada bagaimana teknologi tersebut dimanfaatkan secara konsisten untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa efektivitas AR merupakan hasil dari interaksi berbagai faktor yang saling berkaitan. Oleh karena itu, upaya mengoptimalkan pemanfaatan AR di sekolah dasar tidak cukup hanya berfokus pada pengembangan media, tetapi juga perlu memperhatikan kesiapan guru, karakteristik peserta didik, serta dukungan lingkungan belajar yang memungkinkan teknologi tersebut digunakan secara maksimal.

KESIMPULAN

Media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar Indonesia, terutama pada aspek hasil belajar, motivasi, keterlibatan siswa, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemahaman konsep. Media AR terbukti mampu membantu siswa memahami materi abstrak melalui visualisasi tiga dimensi yang interaktif dan kontekstual, khususnya pada mata pelajaran IPAS dan Matematika. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa efektivitas AR dipengaruhi oleh beberapa faktor moderasi seperti jenjang kelas, kompetensi digital guru, durasi penggunaan media, ketersediaan perangkat digital, dan akses internet sekolah. Meskipun implementasi AR masih menghadapi kendala infrastruktur dan kesiapan guru, teknologi ini memiliki potensi besar sebagai inovasi pembelajaran sekolah dasar di era digital. Oleh karena itu, diperlukan dukungan sarana teknologi dan pelatihan guru secara berkelanjutan agar pemanfaatan AR dapat diterapkan secara optimal dan berkesinambungan dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, *20*, 1–11. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002

Amalia, R., & Prasetyo, T. (2025). Pengembangan media pembelajaran augmented reality sebagai inovasi pendidikan di era revolusi industri 4.0: Kajian literatur sistematik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 5*(2), 1375–1384. https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i2.2826

Asmara, N. Y., Fitria, Y., Muhammadi, M., & Rahmi, U. (2025). Pengembangan media augmented reality berbantuan Assemblr Edu untuk meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, *9*(1), 243–257.

Azizah, N., Maulana, A. B., Safitri, U., Dewi, S. N., & Razaqi, R. S. (2025). Literature review: The impact of augmented reality on the learning process. *Journal of Research and Educational Innovation, 3*(1), 1–12.

Dewi, P. S., & Kuswanto, H. (2023). The effectiveness of the use of augmented reality-assisted physics e-module based on Pedicab to improve mathematical communication and critical thinking abilities. *Journal of Technology and Science Education*, *13*(1), 53–64.

Fadhilah, M. N., & Nuriza, K. I. (2025). Efektivitas pembelajaran berbasis AI dan augmented reality dalam meningkatkan literasi digital dan fungsi eksekutif otak siswa SD: Tinjauan literatur sistematis. *Ghâncaran: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, Special Edition, 881–897.

Fujiono, Basri, H., Badriyah, J., Roda'i, M., & Hidayati, N. (2024). Pemanfaatan augmented reality untuk meningkatkan retensi kosakata bahasa Inggris pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Krisnadana, 4*(1), 46–55.

Garzón, J., & Acevedo, J. (2019). Meta-analysis of the impact of augmented reality on students' learning gains. *Educational Research Review, 27,* 244–260. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.04.001

Hariyanto, D., Rafiq, A. A., Gunawan, T. S., & Quynh, N. V. (2024). Exploring the research trends and development of augmented reality and virtual reality in ASEAN countries: A bibliometric study. *International Journal of Electrical and Computer Engineering, 14*(4), 4430–4444.

Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education, 123,* 109–123. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002

Indrawan, I. P. E., Parwati, N. N., Tegeh, I. M., & Sudatha, I. G. W. (2024). Trends in the use of augmented reality in character development within local wisdom in schools: A bibliometric study. *Indian Journal of Information Sources and Services, 14*(4), 7–15.

Jumaena, Salmilah, & Munir, N. P. (2024). Efektivitas media pembelajaran augmented reality (AR) pemodelan bangun ruang terhadap pemahaman konsep geometri siswa kelas V sekolah dasar. *Refleksi, 12*(3), 149–160.

Kartini, K. S., Labasariyani, N. L. P., Abenk, M. I. S., & Putra, I. N. T. A. (2025). Efektivitas game edukasi berbasis augmented reality untuk meningkatkan pemahaman konsep struktur tumbuhan pada siswa sekolah dasar 8 Jimbaran. *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan), 13*(3), 1154–1166. https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.7177

Khaira, A. U., Hermita, N., & Alim, J. A. (2025). Efektivitas media pembelajaran augmented reality Assemblr Edu pada pembelajaran IPAS untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SD kelas V. *Jurnal Jendela Pendidikan, 5*(1), 144–155.

Kholifah, A., Amira, D., & Wijayanti, M. D. (2023). Analysis of the use of augmented reality learning technology on science learning outcomes in elementary schools. *SHES: Conference Series, 6*(3), 42–50.

Mardiana, A., & Abidin, Y. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality pada materi bangun ruang di kelas I SD. *JP2SD (Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar), 12*(2), 190–203.

Pamorti, O. A., Winarno, & Suryandari, K. C. (2024). Effectiveness of augmented reality based learning media to improve critical thinking skills on IPAS material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 10*(5), 2211–2219.

Rahmanda, R. (2025). Efektivitas pembelajaran berbantuan augmented reality terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Bima Journal of Elementary Education, 3*(2), 73–84.

Ratnasari, Y. M., Fakhruddin, F., Ahmadi, F., Subali, B., & Widiarti, N. (2025). A systematic literature review: Augmented reality-based learning media to improve student learning outcomes. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan, 6*(2), 917–933. https://doi.org/10.51276/edu.v6i2.1236

Rinaldi, R., Fahmi, K., & Masyitah. (2024). Tinjauan literatur: Pemanfaatan teknologi augmented reality sebagai media pembelajaran interaktif di tingkat sekolah dasar. *Likhitaprajna Jurnal Ilmiah, 26*(1), 20–28. https://doi.org/10.37303/likhitaprajna.v26i1.279

Ristiana, B., & Widiyono, A. (2024). Efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) berbantuan augmented reality bangun ruang terhadap hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Inopendas Jurnal Ilmiah Kependidikan, 7*(2), 112–126.

Riyantono, N. N. E., & Makmur, A. (2024). Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis augmented reality di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 9*(4), 298–309.

Rosita, D. (2025). The impact of augmented reality-based learning media on elementary students' retention. *Journal of Integrated Elementary Education, 5*(1), 50–60.

Saki, Usodo, B., & Santosa, E. B. (2025). Effectiveness of augmented reality application on critical thinking skills of elementary school students based on learning interest. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar, 12*(1), 39–49. https://doi.org/10.26555/jpsd.v12i1.a30760

Saputri, S. A., & Abduh, M. (2025). How augmented reality plays a role in increasing elementary school students' learning motivation. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar, 8*(2), 87–97.

Tamur, M., Sennen, E., & De Guzman, P. (2025). Augmented reality as a bridge between culture and technology in mathematics education: A meta-analysis. *Suska Journal of Mathematics Education, 11*(2), 141–150. https://doi.org/10.24014/sjme.v11i2.38044

Tarmidzi, T., Andari, K. D. W., Sari, A., Nuryanti, M., Arfiyanti, R., & Noto, M. S. (2025). Augmented reality and its use in elementary school education: A systematic literature review. *Jurnal Prima Edukasia, 13*(1), 128–145. https://doi.org/10.21831/jpe.v13i1.75094

Wibowo, V. R., Putri, K. E., & Mukmin, B. A. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality pada materi penggolongan hewan kelas V sekolah dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas, 3*(1), 58–69. https://doi.org/10.53624/ptk.v3i1.119

Wijayati, I. W. (2024). Efektivitas media augmented reality (AR) berbasis kearifan lokal terhadap peningkatan literasi sosial siswa sekolah dasar. *Jurnal Jendela Pendidikan, 4*(4), 487–509.

Zaid, M., Razak, F., & Alam, A. A. F. (2022). Keefektifan media pembelajaran augmented reality berbasis STEAM dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu: PELITA, 2*(2), 59–68. https://doi.org/10.54065/pelita.2.2.2022.316

Zufahmi, Z. (2025). Augmented reality in science learning: A systematic review. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, 11*(1), 1–15. https://doi.org/10.37303/likhitaprajna.v26i1.279