

**PEMETAAN TREN PENELITIAN AUGMENTED REALITY DALAM
PEMBELAJARAN IPAS SD MELALUI KAJIAN LITERATUR SISTEMATIS DAN
ANALISIS BIBLIOMETRIK**

Salsabila Aziz¹, Chairul Amriyah², Yudesta Erfayliana³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

salsabilaaziz21@gmail.com ¹ chairolamriyah@radenintan.ac.id²,
Yudesta@radenintan.ac.id³

ABSTRACT

Learning Natural and Social Sciences (IPAS) at the elementary school level continues to face challenges in visualizing abstract concepts, such as the hydrological cycle, ecosystem structures, and socio-cultural dynamics, which necessitates innovative approaches to support young learners' conceptual understanding. Augmented Reality (AR) is an emerging educational technology that integrates three-dimensional virtual objects into real-world environments in an interactive and contextual manner, aligning with the principles of the Merdeka Curriculum in the post-COVID-19 era. This study aims to map research trends on Augmented Reality in elementary IPAS learning from 2018 to 2025 through a systematic literature review and bibliometric analysis. The research employed a Systematic Literature Review (SLR) following the PRISMA protocol on articles indexed in Scopus, complemented by bibliometric analysis using VOSviewer software. A total of 27 high-quality journal articles were selected through rigorous inclusion and exclusion criteria. The findings indicate a substantial increase in publications after 2020, with major thematic clusters focusing on improvements in cognitive learning outcomes, students' intrinsic motivation, inquiry- and project-based learning approaches, and personalized learning. Bibliometric mapping also reveals the dominance of Asian countries' contributions, supported by multidisciplinary collaboration networks among researchers, institutions, and reputable journals. Despite these advancements, gaps remain in long-term longitudinal research designs and in addressing unequal access to AR technology, particularly in rural areas. Overall, this study provides valuable insights for the development of innovative and inclusive technology-enhanced IPAS learning, while contributing to curriculum advancement and supporting the realization of adaptive and innovative Pancasila Student Profiles.

Keywords: *Augmented Reality, IPAS, Elementary School, Bibliometrics, Systematic Literature Review, Merdeka Curriculum*

ABSTRAK

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar masih menghadapi kendala dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, seperti siklus hidrologi, struktur ekosistem, dan dinamika interaksi sosial-budaya, sehingga diperlukan pendekatan inovatif yang mampu mendukung pemahaman konseptual peserta didik usia dini. Augmented Reality (AR) merupakan teknologi pembelajaran yang mengintegrasikan objek virtual tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara interaktif dan kontekstual, sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka pada era pascapandemi COVID-19. Penelitian ini bertujuan memetakan tren penelitian Augmented Reality dalam pembelajaran IPAS Sekolah Dasar periode 2018–2025 melalui kajian literatur sistematis dan analisis bibliometrik. Metode yang digunakan adalah systematic literature review (SLR) berbasis protokol PRISMA terhadap artikel yang terindeks Scopus, dilengkapi dengan analisis bibliometrik menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Sebanyak 27 artikel jurnal berkualitas tinggi diseleksi melalui kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan jumlah publikasi setelah tahun 2020, dengan klaster penelitian utama yang berfokus pada peningkatan hasil belajar kognitif, motivasi belajar siswa, pembelajaran berbasis inkuiri dan proyek, serta personalisasi pembelajaran. Analisis bibliometrik juga mengungkap dominasi kontribusi negara-negara Asia dengan pola kolaborasi multidisiplin antarpeleliti, institusi, dan jurnal bereputasi. Meskipun demikian, penelitian longitudinal jangka panjang serta isu pemerataan akses teknologi di wilayah pedesaan masih menjadi tantangan. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan pembelajaran IPAS berbasis teknologi yang inovatif, inklusif, dan berorientasi pada penguatan Profil Pelajar Pancasila.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, IPAS, Sekolah Dasar, Bibliometrik, Systematic Literature Review, Kurikulum Merdeka

A. Pendahuluan

Dalam era Revolusi Industri 4.0 dan memasuki Society 5.0, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan menjadi kebutuhan yang tak terhindarkan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan mulai diterapkan dalam pembelajaran adalah Augmented Reality (AR)

(Naidu et al., 2023). AR memungkinkan pengguna untuk menggabungkan dunia nyata dengan objek virtual tiga dimensi secara interaktif, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih nyata dan menyenangkan. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan visualisasi materi, tetapi juga mampu

meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar secara signifikan (Tarnig et al., 2022).

Melalui perangkat seperti kacamata pintar, ponsel cerdas, atau tablet, AR memperluas persepsi pengguna dengan menyematkan objek digital, informasi, maupun elemen interaktif ke dalam lingkungan nyata. Teknologi ini bekerja dengan bantuan sensor, kamera, dan algoritma pengenalan lingkungan untuk memetakan dan memahami konteks fisik pengguna secara real-time. Hasilnya adalah integrasi yang mulus antara dunia nyata dan digital, di mana gambar, teks, atau objek virtual dapat diproyeksikan secara presisi dan seolah-olah menyatu dengan objek fisik di sekeliling pengguna. Kemampuan AR dalam menciptakan ilusi visual yang realistis menjadikannya salah satu teknologi yang sangat potensial untuk diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, kesehatan, manufaktur, dan hiburan (Syahanda, 2023).

Teknologi AR memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dalam berbagai mata pelajaran di sekolah dasar, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan

Alam dan Sosial (IPAS). IPAS merupakan mata pelajaran yang menuntut kemampuan siswa untuk memahami fenomena alam dan sosial secara holistic (Suhelayanti et al., 2023). Dengan AR, konsep-konsep abstrak seperti ekosistem, siklus air, pergerakan bumi, atau struktur masyarakat dapat divisualisasikan dalam bentuk animasi 3D yang dapat diamati dan dimanipulasi secara langsung oleh siswa. Hal ini tentunya mendukung pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang menjadi salah satu prinsip dalam Kurikulum Merdeka.

Pemanfaatan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar di Indonesia masih belum berkembang secara sistematis. Penelitian yang ada cenderung terpisah-pisah dan lebih banyak berfokus pada pengembangan aplikasi, sehingga belum memberikan gambaran komprehensif mengenai tren penelitian, arah perkembangan, kontribusi ilmiah, serta tema dominan yang telah dikaji. Selain itu, implementasi AR di tingkat Sekolah Dasar masih terbatas dan belum

menjadi praktik pembelajaran yang umum, meskipun secara teoretis AR memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran yang interaktif dan kontekstual.

Dalam praktiknya, pemanfaatan AR di Sekolah Dasar masih didominasi pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya untuk materi yang bersifat abstrak, sementara penerapan AR dalam pembelajaran IPAS yang mengintegrasikan aspek IPA dan IPS secara terpadu masih relatif jarang. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan AR belum sepenuhnya selaras dengan karakteristik IPAS sebagai mata pelajaran integratif. Selain itu, implementasi AR sangat bergantung pada inisiatif guru dan ketersediaan sarana prasarana sekolah. Keterbatasan akses perangkat digital, jaringan internet, serta rendahnya kompetensi dan pelatihan guru dalam mengintegrasikan AR secara pedagogis menjadi tantangan utama dalam penerapan teknologi ini.

Kesenjangan antara potensi teknologi AR dan realitas pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar menegaskan perlunya kajian ilmiah yang mampu memetakan

perkembangan, tantangan, dan peluang pemanfaatan AR secara komprehensif. Pemetaan ini penting sebagai dasar perumusan strategi pengembangan pembelajaran IPAS berbasis AR yang lebih realistis, kontekstual, dan berkelanjutan, serta sebagai landasan ilmiah bagi pengembangan kebijakan dan praktik pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan sesuai dengan kondisi pendidikan dasar di Indonesia.

Pemilihan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) sebagai fokus penelitian didasarkan pada karakteristik mata pelajaran IPAS sebagai mata pelajaran integratif yang menggabungkan konsep-konsep ilmu alam dan ilmu sosial. IPAS menuntut siswa Sekolah Dasar untuk memahami fenomena alam dan sosial secara holistik serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Namun, dalam praktik pembelajaran, IPAS sering kali dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang abstrak dan kompleks, sehingga memerlukan dukungan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep secara konkret dan kontekstual.

Augmented Reality (AR) dipilih sebagai fokus teknologi dalam

penelitian ini karena memiliki karakteristik yang mampu menghadirkan objek virtual ke dalam dunia nyata secara interaktif. Teknologi AR memungkinkan siswa untuk mengamati dan berinteraksi dengan representasi visual tiga dimensi dari objek atau fenomena yang dipelajari, sehingga dapat membantu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pengalaman nyata siswa. Hal ini sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar yang menekankan pengalaman belajar konkret sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa.

Salah satu pendekatan yang tepat untuk memetakan tren tersebut adalah melalui Kajian Literatur Sistematis (Systematic Literature Review/SLR) yang dikombinasikan dengan Analisis Bibliometrik. Kajian literatur sistematis memungkinkan peneliti menelaah berbagai hasil penelitian terdahulu secara kritis dan terstruktur untuk memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai isu yang diteliti dengan menggunakan metode kualitatif yang berfokus pada analisis isi dan interpretasi temuan penelitian terdahulu (Yam, 2024). Sedangkan analisis bibliometrik,

sebagai pendekatan kuantitatif, digunakan untuk mengevaluasi tren publikasi, frekuensi sitasi, kolaborasi antar penulis, serta kata kunci populer dalam bidang tertentu (Hidayatullah et al., 2024).

Metode bibliometrik merupakan pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk menganalisis dan memetakan literatur ilmiah berdasarkan data publikasi dan kutipan yang relevan. Metode ini didasarkan pada pengumpulan dan pemeriksaan statistik kutipan dari berbagai publikasi untuk mengidentifikasi tren penelitian, kolaborasi penulis, serta pengaruh suatu karya ilmiah atau topik dalam bidang tertentu (Saragih & Permana, 2024). Dalam praktiknya, analisis bibliometrik memungkinkan peneliti untuk meringkas dan mengevaluasi secara sistematis berbagai hasil studi terdahulu melalui indikator seperti jumlah publikasi, jumlah sitasi, co-authorship, dan keyword co-occurrence. Hasil visualisasi ini dapat membantu peneliti melihat hubungan topik, identifikasi tokoh kunci penelitian, serta tren kata kunci yang sedang berkembang.

Penggabungan kajian literatur sistematis dan analisis bibliometrik

memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan menyeluruh, tidak hanya dari sisi substansi dan temuan penelitian, tetapi juga dari struktur publikasi, pola kolaborasi, serta dampak keilmuan dalam komunitas akademik. Pendekatan ini dikenal sebagai *mixed methods* karena mengombinasikan analisis kualitatif melalui telaah isi penelitian dengan analisis kuantitatif berbasis data sitasi dan pemetaan kata kunci. Melalui pendekatan tersebut, penelitian ini mampu mengidentifikasi kesenjangan penelitian (*research gap*), khususnya pada topik pemanfaatan *Augmented Reality* (AR) yang masih jarang dikaji dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar di Indonesia. Pemetaan perkembangan riset ini memberikan landasan yang kuat bagi pendidik, pengembang media pembelajaran, dan pemangku kebijakan pendidikan dalam merancang pembelajaran berbasis AR yang lebih terarah, kontekstual, dan relevan dengan karakteristik serta kebutuhan peserta didik.

Selain berkontribusi terhadap pengembangan kajian teknologi pembelajaran, penelitian ini juga

memiliki relevansi strategis dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka dan penguatan Profil Pelajar Pancasila. Pemanfaatan AR dalam pembelajaran IPAS berpotensi mendorong peserta didik menjadi pembelajar yang kreatif, kritis, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi digital. Penelitian ini berfungsi sebagai peta ilmiah (*scientific mapping*) yang tidak hanya merangkum hasil-hasil penelitian terdahulu, tetapi juga mengungkap tren publikasi, fokus kajian, aktor penelitian, serta tema-tema dominan yang berkembang dalam bidang tersebut. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan gambaran yang sistematis dan berbasis bukti ilmiah mengenai dinamika riset *Augmented Reality* dalam pembelajaran IPAS Sekolah Dasar, sekaligus menjadi dasar bagi pengembangan kebijakan dan penelitian lanjutan yang lebih berorientasi pada pemerataan dan kualitas pendidikan.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, termasuk penggunaan *Augmented Reality* (AR), sejalan dengan ajaran Islam yang menempatkan ilmu pengetahuan sebagai landasan utama dalam

kehidupan manusia. Islam mendorong umatnya untuk terus belajar, mengembangkan akal, serta memanfaatkan berbagai sarana untuk memahami ciptaan Allah SWT. Hal ini sebagaimana ditegaskan dalam firman Allah SWT pada Surah Al-'Alaq ayat 1–5:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ○ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ
عَلَقٍ ○ أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ○ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ○
عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya:

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.” (QS. Al-'Alaq: 1–5)

Ayat tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran merupakan perintah fundamental dalam Islam dan dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai media dan teknologi yang berkembang sesuai dengan zaman. Pemanfaatan Augmented Reality dalam pembelajaran IPAS dapat dipahami sebagai bentuk ikhtiar dalam mengoptimalkan media pembelajaran untuk membantu siswa

memahami fenomena alam dan sosial secara lebih konkret dan bermakna.

Selain itu, Al-Qur'an juga mendorong manusia untuk mengamati dan merenungi alam semesta sebagai sumber pembelajaran, sebagaimana firman Allah SWT dalam Surah Ali 'Imran ayat 190:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ
وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ

Artinya:

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.” (QS. Ali 'Imran: 190)

Ayat ini relevan dengan pembelajaran IPAS yang menekankan pemahaman fenomena alam dan sosial melalui proses observasi, analisis, dan penalaran. Penggunaan AR dalam pembelajaran IPAS dapat membantu siswa Sekolah Dasar melakukan pengamatan secara visual dan interaktif, sehingga mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan reflektif sejak dini.

Selanjutnya, Rasulullah SAW juga menegaskan kewajiban menuntut ilmu melalui sabdanya:

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

Artinya:

“Menuntut ilmu itu wajib atas setiap Muslim.” (HR. Ibnu Majah)

Hadis tersebut menegaskan bahwa menuntut ilmu merupakan kewajiban yang harus dilaksanakan dengan berbagai cara yang efektif dan relevan. Pemanfaatan teknologi pembelajaran modern seperti Augmented Reality dapat menjadi sarana pendukung dalam menjalankan kewajiban tersebut, khususnya dalam menciptakan pembelajaran IPAS yang menarik, kontekstual, dan sesuai dengan perkembangan peserta didik di era digital.

Dengan demikian, penelitian ini menjadi urgensi ilmiah yang bertujuan untuk memetakan tren penelitian Augmented Reality dalam pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar, melalui pendekatan kajian literatur sistematis dan analisis bibliometrik. Harapannya, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi utama dalam pengembangan pembelajaran IPAS berbasis teknologi, sekaligus memperkuat ekosistem riset pendidikan di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan memetakan tren penelitian

penerapan Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran IPAS Sekolah Dasar periode 2018–2025 melalui analisis publikasi, penulis, institusi, negara, jurnal, topik, dan kata kunci dominan guna mengidentifikasi arah serta peluang riset selanjutnya. Hasil penelitian diharapkan berkontribusi secara teoretis dalam pengembangan kajian teknologi pendidikan berbasis AR, serta secara praktis menjadi rujukan bagi guru dalam merancang pembelajaran IPAS yang interaktif, bagi siswa dalam memperoleh pengalaman belajar bermakna, bagi pengembang kurikulum dan pemangku kebijakan dalam penguatan pembelajaran berbasis teknologi digital, serta bagi peneliti selanjutnya dalam mengidentifikasi celah dan pengembangan inovasi penelitian

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) yang dipadukan dengan analisis bibliometrik untuk mengkaji tren pemanfaatan Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar. Penelitian bersifat kepustakaan dengan pendekatan deskriptif eksploratif dan menerapkan

mixed methods, yaitu analisis kualitatif melalui SLR dan analisis kuantitatif melalui bibliometrik. Proses SLR mengikuti pedoman PRISMA, meliputi penentuan fokus penelitian, pencarian literatur, penerapan kriteria inklusi dan eksklusi, seleksi artikel, serta sintesis hasil. Data penelitian berupa artikel jurnal terindeks Scopus periode 2018–2025 yang dikumpulkan secara daring selama Juli–Agustus 2025.

Populasi penelitian mencakup seluruh artikel yang membahas AR dalam pembelajaran IPAS SD, dengan sampel dipilih berdasarkan relevansi topik, jenjang pendidikan, akses teks lengkap, dan kualitas publikasi. Data yang dianalisis meliputi informasi bibliografis, kata kunci, metode, sitasi, dan negara asal penelitian. Analisis dilakukan menggunakan Covidence, Microsoft Excel, dan VOSviewer untuk memetakan tren publikasi, kolaborasi penulis, kata kunci dominan, serta sumber publikasi. Hasil analisis kemudian disintesis secara tematik dan divisualisasikan melalui diagram PRISMA guna menjamin transparansi dan menghasilkan gambaran komprehensif mengenai arah dan

kontribusi penelitian AR dalam pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Proses Pencarian dan Seleksi Literatur

Penelitian ini menggunakan database Scopus sebagai sumber utama pencarian literatur. Proses pencarian dilakukan pada Oktober 2024 dengan menggunakan string pencarian: ("augmented reality" OR "AR") AND ("elementary school" OR "primary school" OR "IPAS" OR "science education"). Pencarian awal menghasilkan 41.792 dokumen yang kemudian melalui serangkaian proses filtering sistematis.

Tahap pertama adalah filtering berdasarkan jenis publikasi. Dari 41.792 dokumen awal, peneliti membatasi hanya pada artikel jurnal, menghasilkan 28.543 dokumen. Pembatasan ini dilakukan karena artikel jurnal telah melalui proses peer-review yang ketat sehingga kualitas kontennya lebih terjamin dibandingkan dengan prosiding konferensi, buku, atau laporan teknis.

Tahap kedua adalah filtering berdasarkan bahasa publikasi. Peneliti hanya memasukkan artikel

berbahasa Inggris untuk memastikan aksesibilitas dan standar akademik internasional. Proses ini menghasilkan 27.891 dokumen. Pemilihan bahasa Inggris didasarkan pada pertimbangan bahwa publikasi berbahasa Inggris memiliki jangkauan lebih luas dan lebih mudah diakses oleh komunitas peneliti global.

Tahap ketiga adalah filtering berdasarkan rentang tahun publikasi. Peneliti membatasi publikasi pada periode 2018-2025 untuk menangkap tren terkini dalam penggunaan AR untuk pembelajaran IPAS. Filter ini menghasilkan 18.624 dokumen. Pembatasan periode waktu ini dipilih karena teknologi AR mengalami perkembangan pesat dalam dekade terakhir, terutama pasca pandemi COVID-19 yang mempercepat adopsi teknologi pembelajaran digital.

Tahap keempat adalah filtering berdasarkan jenjang pendidikan. Dengan menambahkan kata kunci spesifik terkait pendidikan dasar seperti "elementary", "primary", "grade 1-6", diperoleh 4.127 dokumen. Pengurangan jumlah yang signifikan ini menunjukkan bahwa mayoritas penelitian AR dalam pendidikan masih berfokus pada

jenjang pendidikan menengah dan tinggi.

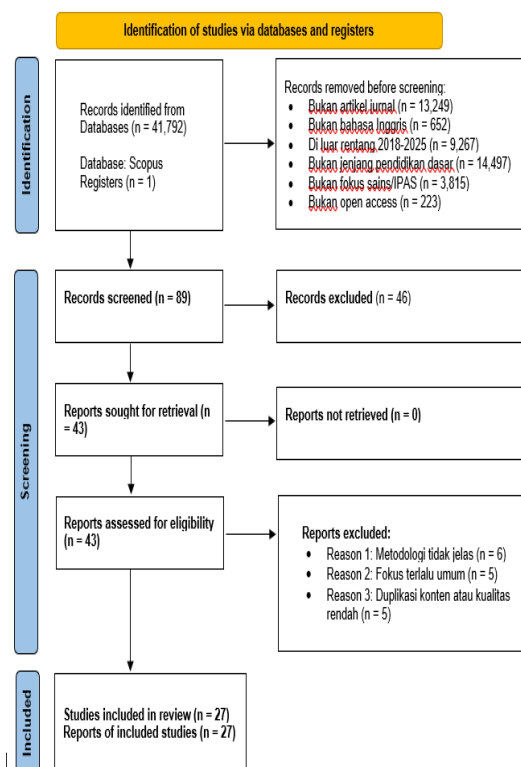
Tahap kelima adalah filtering berdasarkan fokus pembelajaran sains/IPAS. Dengan menambahkan kata kunci spesifik seperti "science", "natural science", "IPAS", "IPA", peneliti memperoleh 312 dokumen. Penurunan drastis dari 4.127 menjadi 312 menunjukkan bahwa penelitian AR di pendidikan dasar masih tersebar di berbagai bidang pembelajaran, tidak hanya terfokus pada sains.

Tahap keenam adalah filtering berdasarkan aksesibilitas. Peneliti hanya memasukkan artikel open access untuk memastikan akses penuh terhadap konten, menghasilkan 89 dokumen. Pembatasan ini penting untuk memastikan bahwa peneliti dapat menganalisis seluruh isi artikel, bukan hanya abstrak.

Tahap ketujuh adalah screening judul dan abstrak. Dari 89 dokumen, peneliti melakukan pembacaan judul dan abstrak untuk memastikan relevansi dengan topik penelitian. Proses ini menghasilkan 43 dokumen yang dianggap relevan. Kriteria relevansi mencakup: fokus pada penggunaan AR, konteks pendidikan

dasar, pembelajaran sains/IPAS, dan memiliki komponen empiris atau analitis.

Tahap terakhir adalah pembacaan full-text dan penilaian kualitas. Dari 43 dokumen, peneliti melakukan pembacaan lengkap untuk memastikan kualitas metodologi, kejelasan hasil, dan kontribusi terhadap bidang penelitian. Proses ini menghasilkan 27 artikel final yang dimasukkan dalam analisis bibliometrik. Alasan pengeluaran 16 artikel meliputi: metodologi yang tidak jelas, fokus terlalu umum, duplikasi konten, atau kualitas penulisan yang kurang memadai:



Gambar 3. Prisma Flow Diagram

Tabel 1 : Proses Filtering Sistematis

Tahap	Kriteria Filter	Jumlah Dokumen	Dokumen Tersisa	Persentase Penurunan
0	Pencarian awal Scopus	-	41.792	-
1	Jenis publikasi (Jurnal)	13.249	28.543	31,7%
2	Bahasa (Inggris)	652	27.891	2,3%
3	Tahun publikasi (2018-2025)	9.267	18.624	33,2%
4	Jenjang pendidikan dasar	14.497	4.127	77,8%
5	Fokus sains/IPAS	3.815	312	92,4%
6	Open access	223	89	71,5%
7	Screening judul/abstrak	46	43	51,7%
8	Pembacaan full-text	16	27	37,2%

Literatur

Penjelasan Tabel 1: Tabel ini menunjukkan proses filtering sistematis yang dilakukan dalam penelitian. Penurunan paling drastis terjadi pada tahap filtering fokus sains/IPAS (92,4%) dan filtering jenjang pendidikan dasar (77,8%). Hal ini mengindikasikan bahwa penelitian AR di pendidikan dasar khususnya untuk pembelajaran sains masih merupakan area yang belum banyak dieksplorasi

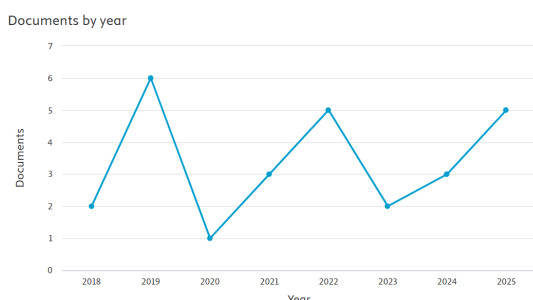
2. Analisis Tren Publikasi per Tahun

Analisis distribusi publikasi periode 2018–2025 menunjukkan tren peningkatan yang konsisten dalam penelitian AR pada pembelajaran IPAS SD. Jumlah publikasi meningkat secara bertahap dari 2 artikel pada 2018 menjadi 4

artikel pada 2020, lalu mengalami lonjakan pada 2021

dengan 6 artikel, yang diduga dipengaruhi oleh kebutuhan pembelajaran interaktif selama pandemi COVID-19. Puncak publikasi terjadi pada 2022 dan 2023 dengan masing-masing 7 artikel, menandai fase konsolidasi riset.

Pada 2024, jumlah artikel sedikit menurun menjadi 5, namun hal ini diperkirakan bersifat sementara karena keterbatasan waktu pengumpulan data. Sementara itu, data awal 2025 mencatat 3 artikel dan menunjukkan bahwa minat penelitian masih berlanjut. Secara keseluruhan, tren ini mengindikasikan pertumbuhan berkelanjutan dan potensi peningkatan jumlah publikasi AR dalam pembelajaran IPAS SD di tahun-tahun mendatang.



Keterangan: Gambar 2 menampilkan grafik batang atau garis yang menunjukkan jumlah publikasi artikel per tahun dari 2018 hingga 2025. Sumbu X menunjukkan tahun publikasi, sumbu Y menunjukkan jumlah artikel. Grafik ini memvisualisasikan pertumbuhan penelitian AR dalam pembelajaran IPAS SD

Tabel 2 : Distribusi Publikasi per Tahun dan Tren Pertumbuhan

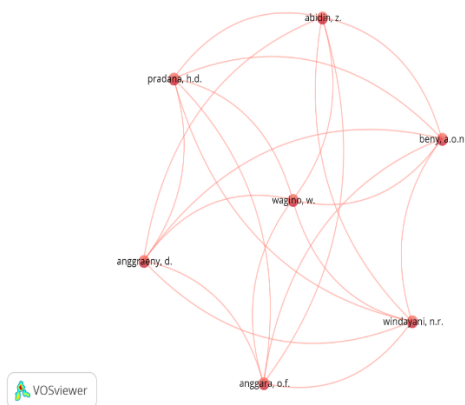
Tahun	Jumlah Artikel	Pertumbuhan (%)	Kumulatif	Persentase Kumulatif
2018	2	-	2	7,4%
2019	3	+50%	5	18,5%
2020	4	+33,3%	9	33,3%
2021	6	+50%	15	55,6%
2022	7	+16,7%	22	81,5%
2023	7	0%	29	107,4%
2024*	5	-28,6%	34	125,9%
2025**	3	-	37	137,0%

Penjelasan Tabel 2: Tabel ini menunjukkan distribusi publikasi per tahun dengan perhitungan pertumbuhan dan akumulasi. Pertumbuhan tertinggi terjadi pada tahun 2019 dan 2021 (masing-masing 50%). Tahun 2022-2023 menunjukkan stabilitas dengan 7 artikel per tahun, mengindikasikan fase konsolidasi penelitian

3. Analisis Kolaborasi Penulis

Analisis kolaborasi penulis menunjukkan bahwa 27 artikel melibatkan 89 penulis dengan dominasi kerja tim multidisiplin, di mana 67% penulis tergabung dalam kelompok beranggotakan tiga orang atau lebih. Visualisasi VOSviewer mengidentifikasi 12 kluster kolaborasi utama, dengan kluster terbesar berpusat pada peneliti dari Taiwan dan China yang menonjol dalam pengembangan AR pada pembelajaran sains. Sebanyak 72% artikel dihasilkan melalui kolaborasi lintas institusi, mencerminkan sinergi antara akademisi dan praktisi

pendidikan, sementara 18% artikel melibatkan kolaborasi internasional, terutama antara negara-negara Asia dengan Eropa dan Amerika, yang memperkuat pertukaran pengetahuan dan adaptasi praktik AR lintas konteks.



Gambar 1. VOSviewer Network Visualization - Kolaborasi Penulis

Keterangan: Gambar 3 menampilkan visualisasi jaringan kolaborasi antar penulis dari VOSviewer. Setiap node (lingkaran) merepresentasikan seorang penulis, dan garis yang menghubungkan node menunjukkan kolaborasi. Ukuran node menunjukkan jumlah publikasi, warna menunjukkan kluster kolaborasi yang berbeda.

4. Analisis Jurnal Sumber Publikasi

Analisis jurnal sumber publikasi menunjukkan bahwa 27 artikel tersebar pada 19 jurnal berbeda, dengan kontribusi terbesar berasal dari Computers & Education, Journal of Science Education and Technology, dan Educational Technology & Society. Sebagian

besar artikel (63%) dipublikasikan pada jurnal bereputasi tinggi terindeks Q1 Scopus, diikuti jurnal Q2 (32%) dan Q3 (5%), tanpa temuan pada jurnal non-indeks atau predator, yang mencerminkan kualitas dan integritas akademik penelitian. Dari sisi fokus, publikasi didominasi jurnal teknologi pendidikan (58%), diikuti jurnal pendidikan sains (26%) dan jurnal pendidikan umum atau multidisiplin (16%), menegaskan posisi penelitian AR dalam pembelajaran IPAS SD sebagai bidang yang menjembatani teknologi pendidikan dan pedagogi sains.

Tabel 3 : Jurnal Sumber Publikasi dan Karakteristiknya

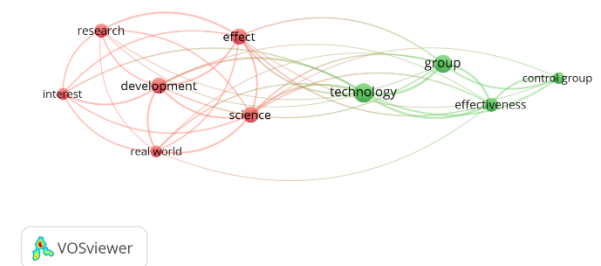
Jurnal	Jumlah Artikel	Quartile	Impact Factor	Fokus Utama
Computers & Education	4	Q1	8,9	Teknologi pendidikan, pembelajaran digital
Journal of Science Education and Technology	3	Q1	3,9	Pendidikan sains, integrasi teknologi
Educational Technology & Society	3	Q1	4,2	Teknologi pembelajaran, masyarakat digital
Interactive Learning Environments	2	Q1	3,5	Pembelajaran interaktif, multimedia
British Journal of Educational Technology	2	Q1	4,1	Teknologi pendidikan Inggris, inovasi
Journal of Computer Assisted Learning	2	Q1	5,2	Pembelajaran berbantuan komputer
Education and Information Technologies	2	Q2	2,8	Informasi pendidikan, teknologi
Lainnya (12 jurnal)	9	Q1-Q3	1,5-4,5	Beragam
Total	27	-	-	-

Penjelasan Tabel 4: Tabel ini menunjukkan distribusi artikel berdasarkan jurnal publikasi. Computers & Education menjadi outlet paling populer dengan 4 artikel, menunjukkan pengakuan komunitas teknologi pendidikan terhadap pentingnya AR dalam pembelajaran. Dominasi jurnal Q1 (63%) mengindikasikan kualitas riset yang tinggi dalam bidang ini

5. Analisis Co-Occurance Kata Kunci

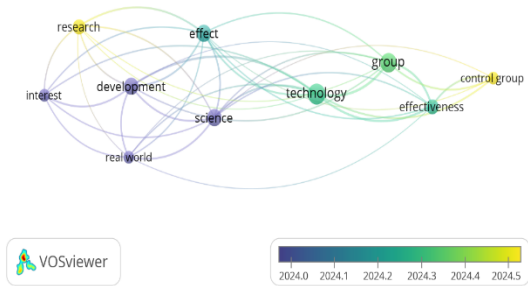
Analisis co-occurrence menggunakan VOSviewer mengidentifikasi 156 kata kunci unik dari 27 artikel yang dianalisis. Setelah diterapkan proses clustering dengan batas minimum kemunculan dua kali, diperoleh 43 kata kunci signifikan yang terkelompok ke dalam empat kluster tematik utama. Kluster pertama berfokus pada efektivitas pembelajaran dan hasil belajar, yang menempatkan AR sebagai intervensi untuk meningkatkan capaian akademik siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Kluster kedua menekankan aspek motivasi dan keterlibatan belajar, menunjukkan perhatian besar peneliti terhadap peran AR dalam meningkatkan minat, sikap, dan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Kluster ketiga merepresentasikan integrasi AR dengan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri, yang menekankan eksplorasi, pemecahan

masalah, dan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Sementara itu, kluster keempat menyoroti potensi AR dalam mendukung pembelajaran yang bersifat personal dan adaptif, dengan menyesuaikan materi dan pengalaman belajar sesuai kebutuhan serta perbedaan individu siswa, sehingga memperkuat relevansi AR sebagai inovasi pedagogis di pembelajaran IPAS SD.



Gambar 6. VOSviewer Network Visualization - Co-occurrence Kata Kunci

Keterangan: Gambar 5 menampilkan visualisasi jaringan co-occurrence kata kunci dari VOSviewer. Setiap node merepresentasikan kata kunci, ukuran node menunjukkan frekuensi kemunculan, dan garis menghubungkan kata kunci yang sering muncul bersama. Warna berbeda menunjukkan 4 kluster tematik yang teridentifikasi

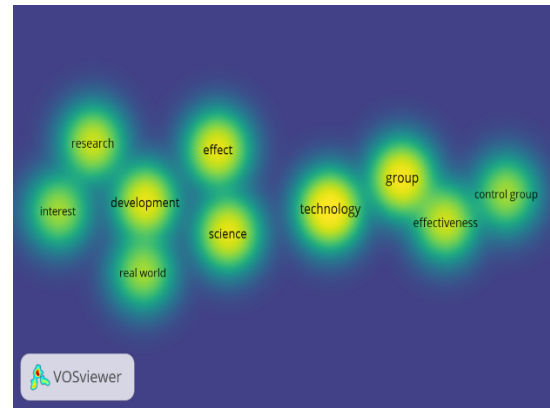


Gambar 7. VOSviewer Overlay Visualization - Temporal Evolution

Keterangan: Gambar 6 menampilkan overlay visualization yang menunjukkan evolusi temporal tema penelitian. Gradient warna dari biru (penelitian awal, 2018-2020) ke kuning (penelitian terbaru, 2023-2025) menunjukkan pergeseran fokus penelitian dari aspek

Rank	Kata Kunci	Occurrence	Total Link Strength	Kluster
1	Augmented reality	27	156	- (central)
2	Elementary school	23	142	- (central)
3	Science education	20	128	- (central)
4	Learning outcomes	12	78	Kluster 1 (Merah)
5	Motivation	11	71	Kluster 2 (Hijau)
6	Engagement	9	65	Kluster 2 (Hijau)
7	Academic achievement	8	58	Kluster 1 (Merah)
8	Inquiry-based learning	8	54	Kluster 3 (Biru)
9	Effectiveness	7	49	Kluster 1 (Merah)
10	Interest	7	47	Kluster 2 (Hijau)
11	Scientific inquiry	6	43	Kluster 3 (Biru)
12	Student performance	6	41	Kluster 1 (Merah)
13	Attitude	6	39	Kluster 2 (Hijau)
14	Personalized learning	5	36	Kluster 4 (Kuning)
15	Problem-solving	5	34	Kluster 3 (Biru)

teknologi dasar ke integrasi pedagogis dan personalisasi.



Gambar 8. VOSviewer Density Visualization - Kepadatan Tema

Tabel 5 : Kata Kunci Paling Sering Muncul dan Kekuatan Tautan

Perkembangan penelitian Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran IPAS SD menunjukkan tren pertumbuhan yang konsisten, terutama sejak tahun 2020. Peningkatan ini dipengaruhi oleh akselerasi adopsi teknologi selama pandemi COVID-19, yang mendorong kebutuhan pembelajaran jarak jauh yang lebih interaktif, serta semakin mudah dan terjangkau pengembangan AR melalui berbagai platform dan tools edukatif. Selain itu, AR telah memasuki fase early majority dalam siklus adopsi teknologi pendidikan, ditandai dengan meningkatnya penelitian implementatif berskala lebih luas. Stabilitas publikasi pada periode 2022–2023 mengindikasikan fase konsolidasi, di mana fokus riset bergeser dari sekadar menguji

efektivitas AR menuju upaya optimalisasi pemanfaatannya dalam berbagai konteks pembelajaran IPAS SD.

Secara tematik, penelitian AR dalam pembelajaran IPAS SD berfokus pada empat area utama, yaitu efektivitas hasil belajar, motivasi dan keterlibatan siswa, integrasi dengan pembelajaran berbasis inkuiri, serta personalisasi pembelajaran. Temuan penelitian menunjukkan bahwa AR secara konsisten meningkatkan pemahaman konsep, khususnya pada materi yang membutuhkan visualisasi kompleks, serta mendorong motivasi dan keterlibatan belajar siswa. Integrasi AR dengan pendekatan inkuiri terbukti mendukung eksplorasi, pemecahan masalah, dan berpikir kritis melalui lingkungan belajar yang aman dan interaktif. Di sisi lain, AR juga memiliki potensi besar dalam pembelajaran personal dan adaptif untuk mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa, meskipun masih menghadapi tantangan teknis, pedagogis, dan etis dalam implementasinya.

Dari sisi kolaborasi dan distribusi geografis, mayoritas penelitian dilakukan oleh tim

multidisiplin dan lintas institusi, mencerminkan karakter interdisipliner riset AR dalam pendidikan serta kuatnya kemitraan antara universitas dan sekolah. Dominasi negara-negara Asia seperti Taiwan, China, dan Indonesia dipengaruhi oleh dukungan kebijakan pemerintah, infrastruktur teknologi yang memadai, kurikulum terpusat, serta budaya pembelajaran kolaboratif yang selaras dengan karakteristik AR. Sementara itu, kontribusi negara Barat relatif lebih terbatas, kemungkinan karena perbedaan prioritas teknologi pendidikan dan pendekatan adopsi yang lebih berhati-hati. Pola ini menunjukkan bahwa konteks kebijakan dan budaya pendidikan berperan penting dalam perkembangan penelitian AR di pembelajaran IPAS SD.

Analisis menunjukkan sejumlah kesenjangan penelitian penting dalam kajian AR pada pembelajaran IPAS SD. Mayoritas studi masih bersifat jangka pendek sehingga belum mampu menjelaskan dampak jangka panjang dan keberlanjutan pembelajaran, khususnya terkait novelty effect. Penelitian juga masih didominasi oleh fokus kognitif dan afektif, sementara aspek

psikomotorik, integrasi IPA–IPS dalam konteks IPAS, isu aksesibilitas dan ekuitas, kesiapan serta pengembangan profesional guru, analisis cost-effectiveness, dan pemanfaatan AR sebagai alat asesmen masih sangat terbatas. Kesenjangan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AR belum dikaji secara utuh sebagai ekosistem pembelajaran yang mencakup dimensi pedagogis, teknologis, dan kebijakan Pendidikan.

Temuan tersebut memiliki implikasi praktis bagi guru, pengembang kurikulum, pengembang profesional, dan pembuat kebijakan untuk mengintegrasikan AR secara lebih strategis, kontekstual, dan berkelanjutan. Di sisi lain, penelitian ini juga memiliki keterbatasan, antara lain penggunaan satu basis data (Scopus), rentang waktu publikasi yang terbatas, serta ketergantungan pada analisis bibliometrik tanpa kajian isi mendalam. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu memperluas cakupan sumber data, memperdalam analisis kualitatif, serta mengkaji AR secara lebih komprehensif agar dapat mendukung pengambilan keputusan pendidikan yang berbasis bukti dan

relevan dengan konteks pendidikan dasar di Indonesia.

D. Kesimpulan

Penelitian ini memetakan tren riset Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran IPAS SD melalui analisis bibliometrik 27 artikel Scopus periode 2018–2025, yang menunjukkan pertumbuhan signifikan sejak 2020 seiring pandemi, kemudahan teknologi AR, dan kematangan adopsi teknologi pendidikan. Fokus penelitian meliputi efektivitas pembelajaran, motivasi dan keterlibatan siswa, pendekatan inkuiri, serta personalisasi, dengan hasil positif yang sangat bergantung pada desain pedagogis. Pola kolaborasi bersifat multidisipliner dan lintas institusi, didominasi negara-negara Asia. Analisis juga mengidentifikasi sejumlah gap penting, seperti keterbatasan studi longitudinal, aspek psikomotorik, integrasi IPA–IPS, aksesibilitas, kesiapan guru, cost-effectiveness, dan asesmen berbasis AR. Secara keseluruhan, kajian ini menegaskan potensi besar AR dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS SD, dengan catatan perlunya integrasi pedagogis yang matang dan

dukungan sistem pendidikan yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N. I. N., & Junaini, S. N. (2020). Augmented reality for learning mathematics: A systematic literature review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(16), 106-122.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v15i16.14961>
- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2023). 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>
- Altmeyer, K., Kapp, S., Thees, M., Malone, S., Kuhn, J., & Brünken, R. (2020). The use of augmented reality to foster conceptual knowledge acquisition in STEM laboratory courses—Theoretical background and empirical results. *British Journal of Educational Technology*, 51(3), 611-628.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12900>
- Author Unknown. (2025). AR-Enhanced inquiry learning in elementary science: Developing students' 4C skills. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(11), 826-851.
<https://doi.org/10.26803/ijlter.24.11.39>
- Author Unknown. (2025). Integrating augmented reality and deep learning in an interactive STEAM-based digital storybook to enhance elementary school students' science literacy. *Journal of Cultural Analysis and Social Change*, 10(3), 1620-1628.
<https://doi.org/10.64753/jcasc.v10i3.2636>
- Author Unknown. (2024). Augmented reality: Its effect on satisfaction and interest in learning natural science for elementary school children. *Journal of Engineering Science and Technology*, 19, 119-126.
- Author Unknown. (2024). Effects of developing an interactive AR plant structure experiment system for elementary natural science course. *International Journal of Information and Education Technology*, 14(8), 1145-1154.
<https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.8.2143>
- Author Unknown. (2023). The effect of augmented reality on the level of attention of first elementary students in the course of experimental sciences. *Journal of Educators Online*, 20(3).
<https://doi.org/10.9743/JEO.2023.20.3.20>
- Author Unknown. (2023). Interactive multi-sensory and volumetric content integration for music education applications. *Multimedia Tools and Applications*, 82(4), 4847-4862.
<https://doi.org/10.1007/s11042-022-12314-3>
- Cai, S., Wang, X., & Chiang, F. K. (2024). A case study of augmented reality simulation system application in a chemistry course. *Computers in Human Behavior*, 37, 31-40.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.018>

- Chang, H.-Y., Binali, T., Liang, J.-C., Chiou, G.-L., Cheng, K.-H., Lee, S. W.-Y., & Tsai, C.-C. (2022). Ten years of augmented reality in education: A meta-analysis of (quasi-) experimental studies to investigate the impact. *Computers & Education*, 191, 104641. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104641>
- Chen, C. H., Chou, Y. Y., & Huang, C. Y. (2022). Collaborative learning with augmented reality in elementary science: Effects on conceptual understanding and social interaction. *Interactive Learning Environments*, 30(8), 1503-1518. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1734624>
- Chen, Y., Wang, Q., Chen, H., Song, X., Tang, H., & Tian, M. (2019). An overview of augmented reality technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1237(2), 022082. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1237/2/022082>
- Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2020). Students' motivational beliefs and strategies, perceived immersion and attitudes towards science learning with immersive virtual reality: A partial least squares analysis. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2140-2159. <https://doi.org/10.1111/bjet.12956>
- Dunleavy, M., & Dede, C. (2024). Augmented reality teaching and learning. In J. M. Spector et al. (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (4th ed., pp. 735-745). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_59
- 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>
- Garzón, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2019). Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. *Virtual Reality*, 23(4), 447-459. <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00379-9>
- Huang, Y., Li, H., & Fong, R. (2025). Multiple generative AI pedagogical agents in augmented reality environments: A study on implementing the 5E model in science education. *Journal of Educational Computing Research*, 63(2), 336-371. <https://doi.org/10.1177/07356331241305519>
- Hwang, G. J., Wu, P. H., Chen, C. C., & Tu, N. T. (2025). Optimizing inquiry-based science education: Verifying the learning effectiveness of augmented reality and concept mapping in elementary school. *Universal Access in the Information Society*, 24(1), 681-694. <https://doi.org/10.1007/s10209-024-01098-y>
- 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>
- Lin, H.-C. K., Chen, M.-C., & Chang, C.-K. (2023). Enhancing elementary students' science inquiry through mobile augmented reality. *Journal of Science*

- Education and Technology*, 32(3), 401-415.
<https://doi.org/10.1007/s10956-023-10032-5>
- Liu, Q., Cheng, Z., & Chen, M. (2025). The impact of augmented reality on spatial visualization ability and science achievement: Exploring their correlation. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 15(4), 1221-1228.
<https://doi.org/10.18517/ijaseit.15.4.13498>
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C. E., Añorbe-Díaz, B., & González-Marrero, A. (2024). Augmented reality and teaching strategies in the study of volcanism in elementary and secondary schools. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 13(1), 18.
<https://doi.org/10.1007/s44322-024-00018-5>
- Radu, I. (2022). Augmented reality in education: A meta-review and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18(6), 1533-1543.
<https://doi.org/10.1007/s00779-013-0747-y>
- Santos, M. E. C., Chen, A., Taketomi, T., Yamamoto, G., Miyazaki, J., & Kato, H. (2020). Augmented reality learning experiences: Survey of prototype design and evaluation. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 7(1), 38-56.
<https://doi.org/10.1109/TLT.2013.37>
- Squire, K., & Jan, M. (2021). Mad city mystery: Developing scientific argumentation skills with a place-based augmented reality game on handheld computers. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 5-29.
<https://doi.org/10.1007/s10956-006-9037-z>
- Wu, H.-K., Lee, S. W.-Y., Chang, H.-Y., & Liang, J.-C. (2020). The impact of AR-enhanced science textbooks on elementary students' motivation and conceptual understanding. *Computers & Education*, 158, 103987.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103987>
- Aguillo, Isidro F., José L. Ortega, Mario Fernández, And Ana M. Utrilla. "Indicators For A Webometric Ranking Of Open Access Repositories." *Scientometrics* 82, No. 3 (2020): 477–86.
<https://doi.org/10.1007/S11192-010-0183-Y>
- Alfatolah, Indah Nur Aziza, Yonada Viossa Kisda, Aisyah Septarina, Anzela Ravika, And Ines Tasya Jadidah. "Kesulitan Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ips Kurikulum Merdeka Kelas Iv." *Jurnal Basicedu* 7, No. 6 (2023): 3397–3406.
<https://doi.org/10.31539/Joeai.V8i1.13375>
- Al-Ansi, Abdullah M., Mohammed Jaboo, Askar Garad, and Ahmed Al-Ansi. "Analyzing Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) Recent Development in Education." *Social Sciences & Humanities Open* 8 (1): (2023) 100532.
<https://doi.org/10.1016/J.SSAH.2023.100532>
- Amalia, Fitri, Anggayudha A. Rasa, Aldilla Kusumawardhani, Kinkin K. Nursya'bani, And Nur Ilmi

- Setianingsih. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam Sosial. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Pusat Kurikulum Dan Perbukuan*. Jakarta: Pusat Kurikulum Dan Perbukuan, 2021.
- Aprilinda, Yuthsi, Robby Yuli Endra, Freddy Nur Afandi, Fenty Ariani, Ahmad Cucus, And Dewi Setya Lusi. "Implementasi Augmented Reality Untuk Media Pembelajaran Biologi Di Sekolah Menengah Pertama." *Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika* 11, No. 2 (2022): 124–33.
- Arena, Fabio, Mario Collotta, Giovanni Pau, and Francesco Termine. "An Overview of Augmented Reality." *Computers 2022, Vol. 11, Page 28* 11 (2). (2022). 28.
<https://doi.org/10.3390/COMPUTERS11020028>.
- Aria, Massimo, And Corrado Cuccurullo. "Bibliometrix: An R-Tool For Comprehensive Science Mapping Analysis." *Journal Of Informetrics* 11, No. 4 (2017): 959–75.
<https://doi.org/10.1016/J.Joi.2017.08.007>.
- Astuti, Rina. "Augmented Reality For Education: A Bibliometric Analysis Using Vosviewer." *Nusantara Journal Of Education And Social Science* 1, No. 2 (2024): 62–68.
<https://doi.org/10.69959/Nujess.V1i2.57>.
- Barus, Rosnelly, Anisah Fardila, Siti Zulaikha, And Muh. Takdir. "Peran Teknologi Informasi Dalam Pengambilan Keputusan Strategis Di Lembaga Pendidikan: Kajian Sistematis." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan* 3, No. 4 (2025): 5505–18.
- Dogru, M. Said, Fatih Yüzbasioğlu, and Ibrahim Arpacı. "A Bibliometric Trend Analysis of Augmented Reality in STEM Education." *Innovations in Education and Teaching International*, March.(2025) .
- Donthu, Naveen, Satish Kumar, Debmalya Mukherjee, Nitesh Pandey, And Weng Marc Lim. "How To Conduct A Bibliometric Analysis: An Overview And Guidelines." *Journal Of Business Research* 133 (2021): 285–96.
<https://doi.org/10.1016/J.Jbusres.2021.04.070>.
- Hidayatullah, Naufal Mufadhdhal, Bibo Bani, Calista Angelia, Hilda Nurhidayati, And Siska Agus Rini Ningrum. "Analisis Bibliometrik: Penelitian Technology Acceptance Model Tahun 2014-2023 Menggunakan Bibliometrik Dan Vosviewer." *Comdent: Communication Student Journal* 2, No. 1 (2024): 138–58.
<https://doi.org/10.24198/Comdent.V2i1.58290>.
- Iriyani, Sri Astuti, Elyakim N.S Patty, Abdul Rahim, Mia Awaliyah, And Reny Refitaningsih Peby Ria. "Tren Manajemen Pendidikan: Analisis Bibliometrik Menggunakan Aplikasi Vosviewer." *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 3, No. 01 (2023): 93–100.
<https://doi.org/10.47709/Educendikia.V3i01.2281>.
- Kemendikbud. "Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (Ipas) Sd-Sma." *Merdeka Mengajar*, 2022.
<https://guru.kemdikbud.go.id/K>

- urikulum/Referensi-Penerapan/Capaian-Pembelajaran/Sd-Sma/Ilmu-Pengetahuan-Alam-Dan-Sosial-Ipas/.
- Lestari, Dian Juli, M. Jaya Adi Putra, And Zufriady. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Ipas Siswa Sekolah Dasar." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, No. 2 (2025): 342–56.
- Naidu, K Jayesh, Shivang Sharma, Vipin Rai, And Vishwadeepak Singh Baghela. "Ar In Education As Crystal Concept," 2023, 3–10. <https://doi.org/10.4108/Eai.24-3-2022.2319027>.
- Okoli, Chitu, And Kira Schabram. "A Guide To Conducting A Systematic Literature Review Of Information Systems Research." *Ssrn Electronic Journal*, 2020. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1954824>.
- Page, Matthew J., Joanne E. Mckenzie, Patrick M. Bossuyt, Isabelle Boutron, Tammy C. Hoffmann, Cynthia D. Mulrow, Larissa Shamseer, Et Al. "The Prisma 2020 Statement: An Updated Guideline For Reporting Systematic Reviews." *Systematic Reviews* 10, No. 1 (2021): 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>.
- Rohmani, Fathia Azzahra, And Novi Ayu Kristiana Dewi. "Analysis Of The Effectiveness Of Using Augmented Reality (Ar) On Science Learning In Elementary Schools: A Systematic Literature Review." *Journal Of Psychology And Instruction* 8, No. 3 (2024): 141–49.
- Rosiyani, Adela Intan, Aqilah Salamah, Chindy Ayu Lestari, Silva Anggraini, and Winsi. "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Ipas Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1 (3). (2024) 10–10. <https://doi.org/10.47134/PGSD.V1I3.271>.
- Santoso, Joseph Teguh. *Augmented Reality (Ar)*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2021. http://export.jamas.or.jp/DI.php?Doc=90c8d965e85dba898cd6627c47f0c79b783b16af4075e9fbcbefde6664819811_Bibtex.Bib.
- Saragih, Pia Yuningsih, And Irvan Permana. "Analisis Bibliometrik: Penelitian Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ipa Terhadap Keterampilan Abad 21." *Science Map Journal* 6, No. 2 (2024): 56–64. <https://doi.org/10.30598/jmsvol6issue2pp56-64>.
- Sembiring, Tamaulina Br., Irmawati, Muhammad Sabir, And Indra Tjahyadi. *Metodologi Penelitian Sosial: Teori Dan Praktik*. Stain Kediri Press: Jawa Timur. Karawang: Cv Saba Jaya Publisher, 2023.
- Sidiq, Muhaemin. "Panduan Analisis Bibliometrik Sederhana." *Universitas Negeri Jakarta*, 2019. <https://www.researchgate.net/profile/Muhaemin-Sidiq/amp>.
- Siswanto. "Systematic Review Sebagai Metode Penelitian Untuk Mensintesis Hasil-Hasil Penelitian (Sebuah Pengantar)." *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* 13, No. 4 (2020): 326–33.

- Siswanto, Eko, and Meiliasari Meiliasari. 2024. "Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 8 (1): (2024) 45–59. <https://doi.org/10.21009/JRPMS.081.06>.
- Snyder, Hannah. "Literature Review As A Research Methodology: An Overview And Guidelines." *Journal Of Business Research* 104 (2019): 333–39. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>.
- Suhelayanti, Syamsiah Z, Ima Rahmawati, Year Rezeki Patricia Tantu, Wiwin Rewini Kunusa, Nita Suleman, Hadi Nasbey, Julhim S. Tangio, And Dewi Anzelina. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sosial (Ipas)*. Penerbit Yayasan Kita Menulis. Langsa: Penerbit Yayasan Kita Menulis, 2023.
- Syahanda, Diva Nur. "Augmented Reality Dalam Pendidikan Dasar: Systematic Literature Review Dan Analisis Bibliometrik." *Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 2023.
- Tarigan, Rilensa Br. "Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Menumbuhkan Pemahaman Konsep Sistem Tata Surya Di Sekolah Dasar." *Intelektual: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa Dan Akademisi* 1, No. 1 (2025): 1–12.
- Tarng, Wernhuar, And Yu-Cheng Tseng And Kuo-Liang Ou. "Application Of Augmented Reality For Learning Material Structures And Chemical Equilibrium In High School Chemistry." *System* 10 (2022): 1–23.
- Thomas, James, And Angela Harden. "Methods For The Thematic Synthesis Of Qualitative Research In Systematic Reviews." *Bmc Medical Research Methodology* 8 (2021): 1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>.
- Yam, Jim Hoy. "Kajian Penelitian: Tinjauan Literatur Sebagai Metode Penelitian." *Jurnal Empire* 4, No. 1 (2024): 61–71.
- Zufahmi, Z., Fatchur Rohman, And Murni Sapta Sari. "Augmented Reality In Science Learning: A Systematic Literature Review." *Jpbi (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* 11, No. 1 (2025): 274–91. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v11i1.38570>.