



**TREN AUGMENTED REALITY DALAM PEMBELAJARAN STUDI AGAMA
TINGKAT PERGURUAN TINGGI: TINJAUAN SYSTEMATIC REVIEW DAN
ANALISIS BIBLIOMETRIK**

**MIJA MAGA RHENA, BAHARUDIN, SITI ZULAIKHAH, SUNARTO, BETI
SUSILAWATI**

Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung, Indonesia

e-mail: Mijamuleysikep@gmail.com, baharudinpgmi@gmail.com,
sitizulaikhah@radenintan.ac.id, sunarto@radenintan.ac.id, betisusilawati@radenintan.ac.id

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk menilai, menganalisis, dan mengkategorikan literatur yang ada mengenai tren penelitian Augmented Reality dalam pendidikan studi agama di tingkat perguruan tinggi. Selama periode dari tahun 2019 hingga 2023. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis data publikasi dan sitasi guna mengevaluasi pengaruh dan kontribusi penelitian. Teknik PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis) digunakan untuk menjamin kualitas dan transparansi, mencakup fase identifikasi, penyaringan, evaluasi kelayakan, dan inklusi. Data dikumpulkan menggunakan Mendeley dalam format RIS dan diperiksa dengan VOSviewer untuk analisis sitasi, ko-kejadian, dan ko-penulisan. Studi ini menganalisis 135 publikasi dari Mendeley, Taylor & Francis, dan Publish or Perish, yang akhirnya memilih 28 artikel yang memenuhi persyaratan inklusi. Hasil analisis menunjukkan kecenderungan peningkatan dalam publikasi, dengan realitas tertambah sebagai subjek utama yang sering dirujuk. India, Amerika Serikat, dan China adalah kontributor utama dalam penelitian ini. Metodologi penelitian yang dominan digunakan adalah penelitian eksperimental kuantitatif dan penelitian pengembangan. Penelitian tentang Augmented Reality dalam pendidikan menekankan penerapan teknologi untuk memfasilitasi pengalaman belajar yang interaktif, imersif, dan relevan yang disesuaikan dengan kebutuhan kontemporer. Menunjukkan bahwa realitas tertambah memfasilitasi perubahan pendidikan menuju digitalisasi dan modernisasi, terutama dalam kerangka Industri 4.0.

Kata Kunci: Augmented Reality, Pembelajaran Studi Agama, Tinjauan Systematic Review, Analisis Bibliometrik

ABSTRACT

This study intends to assess, analyze, and categorize the existing literature concerning Augmented Reality research trends in religious studies education at the tertiary level. During the period from 2019 to 2023. Quantitative approaches were employed to analyze publication and citation data in order to evaluate the research's influence and contribution. The PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis) technique was utilized to guarantee quality and transparency, encompassing the phases of identification, screening, eligibility evaluation, and inclusion. Data were aggregated using Mendeley in RIS format and examined with VOSviewer for citation analysis, co-occurrence, and co-authorship. This study analyzed 135 publications from Mendeley, Taylor & Francis, and Publish or Perish, ultimately selecting 28 articles that satisfied the inclusion requirements. The analysis results indicated a rising tendency in publications, with augmented reality as the predominant subject commonly referenced. India, the United States, and China were the principal contributors to this research. The predominant research methodologies employed were quantitative experimental and developmental research. Research on Augmented Reality in education emphasizes the application of technology to facilitate interactive, immersive, and pertinent learning experiences tailored to contemporary requirements. Demonstrating that augmented reality facilitates the



change of education towards digitization and modernization, particularly within the framework of Industry 4.0.

Keywords: Augmented Reality, Religious Studies Learning, Systematic Review, Bibliometric Analysis

PENDAHULUAN

Kemajuan terbaru dalam teknologi visualisasi gambar dapat dicapai melalui penggunaan teknologi AR (Augmented Reality). (Zollmann et al., 2020). Menggunakan teknologi augmented reality (AR), siswa di kelas biologi sekolah menengah pertama dapat memanipulasi objek virtual di dunia nyata untuk membuat tampilan tiga dimensi (atau "tiga dimensi") dari materi pelajaran. (Augmented Reality and Gamification in Education: A Systematic Literature Review of Research, Applications, and Empirical Studies - Consensus, n.d.; "(PDF) APPLICATION OF AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY IN ANATOMY LEARNING APPLICATIONS FOR JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS BASED ON ANDROID," 2024). Penggunaan augmented reality juga telah memungkinkan guru untuk membawa kelas mereka dalam perjalanan lapangan virtual ke tempat-tempat seperti Great Barrier Reef dan Mars. (Donally, 2018). Namun demikian, dengan integrasi AI, pembelajaran mesin, dan konektivitas internet yang semakin berkembang, augmented reality memiliki kemampuan untuk sangat mempersonalisasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan unik setiap siswa. (Almufarreh & Arshad, 2023). Perangkat yang dapat dikenakan seperti kacamata augmented reality juga dapat membantu dengan tugas pembelajaran reguler dengan memberikan pengalaman imersif secara real-time. (Yu et al., 2019).

Menurut sebuah pemeriksaan menggunakan model penerimaan teknologi yang diperluas konsensus, penggunaan augmented reality (AR) dan virtual reality (VR) untuk pembelajaran menghadirkan tantangan signifikan, termasuk masalah infrastruktur, serta kesiapan dan dukungan guru. Dampak pelatihan guru menggunakan permainan augmented reality mobile terhadap pengembangan profesional mereka dan Pandangan Guru tentang Mengintegrasikan Augmented Reality dalam Pendidikan keduanya menunjukkan bahwa banyak pendidik masih kurang memiliki pengetahuan dan keahlian yang diperlukan untuk berhasil mengintegrasikan AR ke dalam pelajaran mereka. Tantangan lainnya adalah kurangnya bahan ajar realitas tertambah (AR) yang sesuai dengan kurikulum nasional. Ini meninggalkan guru dengan pilihan untuk membuat sendiri atau mencari sumber daya lain yang kurang jelas (Romero-González & Bourguet, 2021).

Pembelajaran pendidikan agama Islam dengan menggunakan teknologi AR dan VR (Arif & Aziz, 2023; Ruzakki et al., 2024) hanyalah salah satu contoh betapa cepatnya teknologi pendidikan berkembang untuk mengikuti perkembangan zaman. Menurut Asrori dan Sunarto (2024) serta Khan et al. (2022), AR dan VR memiliki potensi untuk membantu siswa Pendidikan Agama Islam di Indonesia mengatasi tantangan seperti kurangnya materi kursus yang sesuai dan pengalaman langsung dengan materi pelajaran. karena hal itu berfungsi sebagai landasan untuk menjalankan agama dan membangun masyarakat Islam (Saefullah, 2024). Dengan kata lain, pokok-pokok ajaran agama adalah prinsip-prinsip panduan untuk menjalani kehidupan seseorang. Ajaran dan aturan dari agama memberikan arahan untuk kehidupan sehari-hari, termasuk bagaimana berpikir, memandang, menilai, dan berperilaku (Haris, 2017; Karakılıç & Özer, 2023).

Kajian literatur mengenai penggunaan Augmented reality (AR) dalam pembelajaran menunjukkan bahwa teknologi ini memiliki berbagai manfaat yang signifikan untuk pembelajaran (Alzahrani, 2020a; Garzón et al., 2019). Namun, literatur juga mengungkapkan berbagai tantangan dan keterbatasan dalam penerapan AR dalam pembelajaran (Akçay, 2017). Saat menavigasi kurva pembelajaran dalam mengintegrasikan konten augmented reality,



pendidik mungkin menghadapi kendala karena pelatihan yang terbatas dan peluang pengembangan profesional (Garzón et al., 2020). Meskipun Augmented Reality (AR) telah menunjukkan potensi yang signifikan dalam meningkatkan pembelajaran, studi literatur ini mengidentifikasi beberapa kesenjangan yang perlu diatasi untuk memaksimalkan penerapan teknologi ini (Alzahrani 2020; Mystakidis, Christopoulos, and Pellas 2021).

Analisis bibliometrik merupakan analisis yang digunakan dalam meninjau publikasi terkait ruang lingkup penelitian guna untuk mengidentifikasi tren publikasi dengan memeriksa jumlah artikel, kutipan, penulis, jurnal, negara, dan kata kunci (Fatimah et al. 2024; Iriyani et al. 2023). Bibliometrik adalah landasan untuk menentukan publikasi yang paling populer dan paling signifikan pada bidang tertentu (Muhammad et al., 2022).

RQ1: Apa tren publikasi dan sitasi penelitian AR dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi pada tahun 2019-2023 ?

RQ2: Apa kata kunci yang paling banyak dikutip dari penelitian AR dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi? RQ3: Apa kata kunci yang paling banyak dikutip dari penelitian AR dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi?

RQ3: Siapa penulis paling produktif untuk penelitian AR dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi ?

RQ4: Bagaimana proporsi metode penelitian digunakan dalam literatur AR dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi ?

METODE PENELITIAN

Tinjauan Pustaka Sistematis (SLR) menggunakan metodologi sistematis untuk mengumpulkan data sekunder, menilai secara kritis studi-studi, dan mensintesis temuan baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Fatimah et al., 2024; Sesfa'o et al., 2024). Analisis bibliometrik digunakan untuk meneliti publikasi yang relevan dengan ruang lingkup studi guna mengidentifikasi tren penelitian, konsep, dan kata kunci yang diperlukan. (Iriyani et al. 2023). Studi ini mengikuti prinsip PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis) untuk memastikan kualitas dan transparansi, mencakup fase identifikasi, skrining, evaluasi kelayakan, dan inklusi. (Lestari et al., 2024; Nguyen & Thai, 2023). Data penelitian dikumpulkan melalui Mendeley dalam format RIS dan diperiksa menggunakan VOSviewer untuk analisis sitasi, ko-kemunculan, dan ko-kepengarangan. (Shabira et al., 2024). Analisis jaringan dilakukan dengan menggunakan metodologi pengelompokan dan teknik visualisasi lainnya, seperti pengelompokan hierarkis dan visualisasi overlay serta densitas. (Campello et al., 2015; Lestari et al., 2024).

Penelitian ini mengkaji penelitian-penelitian terkini tentang Augmented Reality dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi, yang fokus pada artikel-artikel yang terbit tahun 2019-2023, dengan pencarian di database Scopus dan Publish or Perish, serta artikel-artikel yang telah melalui peer-review (Campello et al., 2015). Prosedur penelitian ini pada tahap pertama, peneliti menggunakan kata kunci spesifik ("AR" OR "VR" AND "Learning School"). Hanya artikel peer-review yang dipertimbangkan untuk memastikan kualitas, akurasi, dan keandalan yang tinggi. Pencarian dari database ini menghasilkan 135 artikel, yang terdiri dari 26 artikel bersumber dari Mendeley, terdiri dari 84 artikel bersumber dari Taylor or Prancis, dan 25 bersumber dari Publish or Perish yang terindeks. Selanjutnya seluruh artikel analisis untuk mengidentifikasi data sekunder yang relevan dengan pertanyaan dan tujuan penelitian. Penelitian ini menggunakan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA) sebagai panduan dalam penelitian yang mencakup penentuan kriteria seleksi, metode ekstraksi, penghapusan artikel duplikat antar database, dan seleksi studi berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci untuk mengurangi bias dan kesalahan peneliti (Nussbaumer-Streit et al., 2023). Pada tahap pertama, dengan menggunakan kata kunci yang

telah ditentukan, peneliti memperoleh 150 artikel dari sumber Mendeley, Taylor & Francis, dan dari Publish or Perish. kata kunci yang digunakan adalah “*Augmented Reality and Virtual Reality*”, dengan akronim “AR” dan “VR”. Sedangkan untuk kata kunci “Pembelajaran Tingkat Perguruan Tinggi” menggunakan kata “*Learning School*” dan “*High-level Learning*”. Pada tahap *identification*, 150 artikel masuk dalam proses mengidentifikasi duplikasi dokumen artikel dan 83 artikel teridentifikasi duplikasi sehingga dikeluarkan. Pada tahap screening, 135 artikel disaring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi pada judul, kata kunci, dan abstrak, yang menghasilkan 112 artikel dikeluarkan. Selanjutnya, 84 artikel yang tersisa diperiksa secara penuh, dan 42 artikel dikeluarkan karena hanya menyebutkan “AR” tanpa membahasnya dalam konteks pembelajaran tingkat tinggi. Pada tahap inklusi, 28 artikel lolos ke tahap akhir dan dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan. Data dari artikel ini kemudian dikompilasi menggunakan Mendeley, diunduh dalam format RIS, dan dianalisis dengan VOSviewer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

RQ1: Apa tren publikasi dan sitasi penelitian AR dalam pembelajaran perguruan tinggi pada tahun 2019-2023 ?

Jumlah publikasi dan sitasi dapat memberikan gambaran tentang perkembangan topik penelitian. Grafik di bawah ini menunjukkan tren penelitian tentang pengembangan *Augmented Reality* (AR) perguruan tinggi dari 2019 hingga 2023.



Gambar 1. Publikasi artikel dan sitasi pertama

Gambar 1. memperlihatkan tren publikasi dan sitasi penelitian AR dalam konteks pembelajaran tingkat perguruan tinggi dari tahun 2019 hingga 2023. Pada grafik menunjukkan bahwa pada tahun 2019 jumlah publikasi dan sitasi masih rendah, jumlah publikasi artikel mencapai puncaknya pada tahun 2020 dan 2022, dengan total keseluruhan 28 artikel. Namun mengalami penurunan pada tahun 2021 dan 2023, dengan penurunan yang cukup tajam pada sitasi tahun 2023.

Tabel 1. Jumlah Kutipan Publikasi terbanyak

No	The representative	Authors	Source	keywords	Scopus citation
1.	Comparison of Building Design Assessment Behaviors of Novices in Augmented- and Virtual-Reality Environments	Justin F. Hartless, Steven K. Ayer, Jeremi S. London, and Wei Wu	Journal of Architectural Engineering	Augmented Reality (AR) Virtual Reality (VR), Tacit Knowledge, Education, Architecture, Engineering, and Construction (AEC) Accessibility Design, User Interaction, Navigational Behaviors	24
2.	Online tools to easily build virtual molecular models for display in augmented and virtual reality on the web	Fabio Cortés Rodríguez, Matteo Dal Peraro, and Luciano A. Abriata	Journal of Molecular Graphics and Modelling	Molecular graphics, Molecular modeling, Augmented reality, Virtual reality, Metaverse, STEM education, Science communication, WebXR, Web programming	19
3.	The Use of Virtual Reality in Geo-Education	Nurzhanat Shakirova, Nidal Al Said, and Svetlana Konyushenko.	International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)	Virtual Reality (VR) Geo-Education Online Learning Physical Geography Educational Technology Immersive Learning Student Engagement Moodle Platform Interactive Learning Educational Standards	15
4.	Fast, Simple, Student Generated Augmented Reality Approach for Protein Visualization in the Classroom and Home Study	Robert E. Dempski and José M. Argüello, both affiliated with the Department of Chemistry and Biochemistry at Worcester Polytechnic Institute, Worcester,	Journal of Chemical Education	Upper-Division Undergraduate, Graduate Education/Research, Continuing Education, Biochemistry, Computer-Based Learning, Hands-On Learning/Manipulatives, Distance Learning/Self-Instruction, Proteins/Peptides	14

5.	Widening the scope of virtual reality and augmented reality in dermatology	Zaidal A. Obagi, Chandler W. Rundle, and Robert P. Dellavalle	Dermatology Online Journal	"virtual reality," "augmented reality," "dermatology," "technology," dan "education"	10
----	--	---	----------------------------	--	----

Tabel 1. memperlihatkan jumlah kutipan dari publikasi artikel jurnal mengindikasikan pengaruh sebuah penelitian. Lima artikel utama yang masing-masing berfokus pada penerapan Augmented Reality dan Virtual Reality untuk praktik pengajaran dan pembelajaran di berbagai bidang. Tabel tersebut menunjukkan bahwa artikel jurnal yang paling sering dikutip adalah karya dari para peneliti terkemuka di bidang ini. Sebagai contoh, artikel berjudul “Comparison of Building Design Assessment Behaviors of Novices in Augmented-and Virtual-Reality Environments” oleh Wei Wu., et al, telah menerima 24 sitasi di Scopus.

Tabel 2. Jurnal yang paling banyak berkontribusi

No	Journal	Number
1.	International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)	4
2.	International Journal of Information and Education Technology	3

Publikasi terindeks Scopus tentang Augmented Reality dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi mencakup artikel dari 28 jurnal antara tahun 2019 dan 2023, seperti yang terangkum dalam Tabel 1.2. Dua jurnal utama yang memberikan kontribusi terbesar adalah International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM) dan International Journal of Information and Education Technology, dengan masing-masing menerbitkan empat artikel dan tiga artikel. Analisis ini mengungkapkan dinamika dan tren Augmented Reality (Tadepalli et al., 2021), membantu peneliti dan institusi akademis mengidentifikasi fokus penelitian yang sedang berkembang dan mengembangkan strategi publikasi yang efektif (Musselin, 2024).

Terdapat 15 negara yang memiliki jumlah publikasi artikel terkait AUGMENTED REALITY dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi di database Scopus. India memimpin dengan delapan artikel tentang AUGMENTED REALITY dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi, diikuti oleh Amerika Serikat, dan Malaysia, masing-masing menerbitkan tiga artikel. China, dan Kazakhstan & Rusia masing-masing menerbitkan dua artikel. Kelima negara ini bersama-sama menyumbang 71,43% dari total 28 artikel. Perlu dicatat bahwa di antara 15 negara yang berkontribusi, banyak yang berada di India.

RQ2: Apa kata kunci yang paling banyak dikutip dari penelitian AUGMENTED REALITY dalam pembelajaran perguruan tingkat tinggi?

Data keyword yang sering muncul dalam tabel ini menggambarkan topik dan konsep yang paling banyak dibahas atau dianggap paling penting dalam kumpulan data berkaitan dengan Augmented Reality (AR).

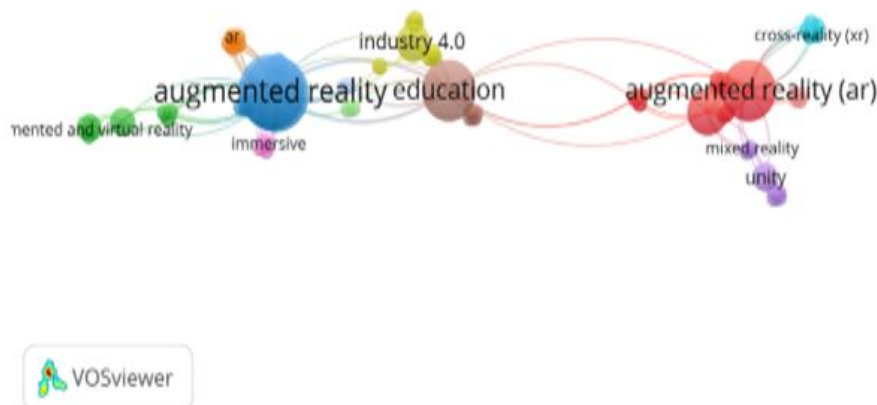
Tabel 3. Keyword yang Sering Muncul

Keyword	Occurrences
Augmented Reality	8
Virtual Reality	8
Augmented Reality (AR)	6
Education	6
Virtual Reality (VR)	4
Higher Education	2
Industry 4.0	3
Biochemistry	1
Computer-based learning	1
Continuing Education	1
Distance learning/ self-instruction	1
Graduate education/ research	1
Hands-on learning/ manipulatives	1
Proteins/ peptides	1
Unity	2
Upper-division undergraduate	1
AR	1
AR in education	1
Augmented and Virtual reality	1
VR	1

Berdasarkan tabel 3 AR mendominasi sebagian besar konsep kunci, dengan 51 kejadian, Menunjukkan bahwa kedua teknologi ini merupakan fokus utama penelitian yaitu “Augmented Reality dan Virtual Reality yang masing-masing muncul sebanyak 8 kali,” “Augmented Reality (AR) dan Education masing-masing muncul sebanyak 6 kali, menunjukkan pentingnya AR dalam konteks pendidikan. “Virtual Reality (VR),” muncul sebanyak 4 kali, “Industry 4.0,” sebanyak 3 kali, mengindikasikan relevansi teknologi dalam konteks industri dan transformasi digital. Terakhir, penggunaan “Biochemistry,” “Computer-based learning,” “Distance learning/self-instruction,” dan “Graduate education/research” hanya muncul 1 kali, yang menunjukkan bahwa topik ini memiliki relevansi lebih spesifik atau terbatas dalam konteks penelitian tersebut.

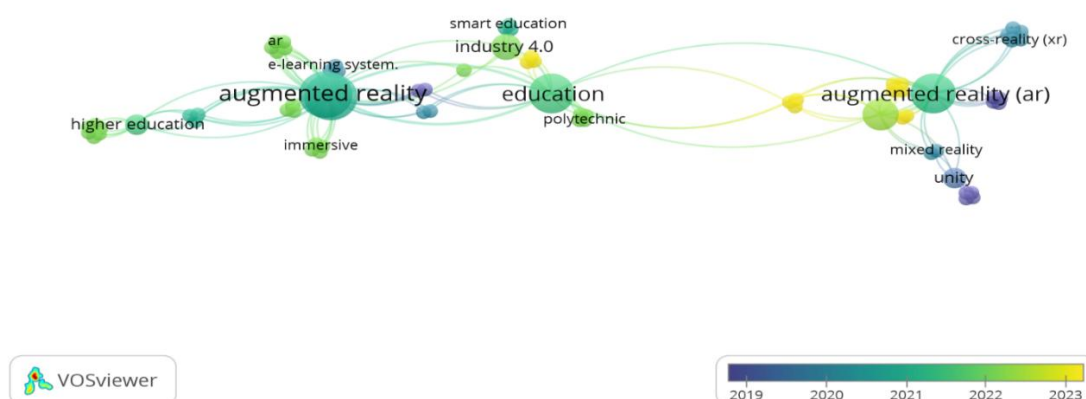
Co-occurrence of Keywords

Dalam visualisasi VOSviewer Co-occurrence of Keyword, distribusi dan hubungan antar keyword terkait AR dalam pembelajaran dianalisis. Dari 28 artikel yang dikaji, terdapat 98 kata kunci. Peneliti menerapkan klaster spasial berbasis kepadatan dengan pendekatan penuh. Untuk analisis statistik yang valid, diperlukan setidaknya dua kejadian bersamaan untuk setiap istilah, sesuai default VOSviewer. Dari 98 kata kunci, 20 memenuhi ambang batas, namun hanya 9 yang saling terhubung. Oleh karena itu, hanya 9 kata kunci yang digunakan dalam visualisasi Co-occurrence of Keywords.



Gambar 2. Network Visualization

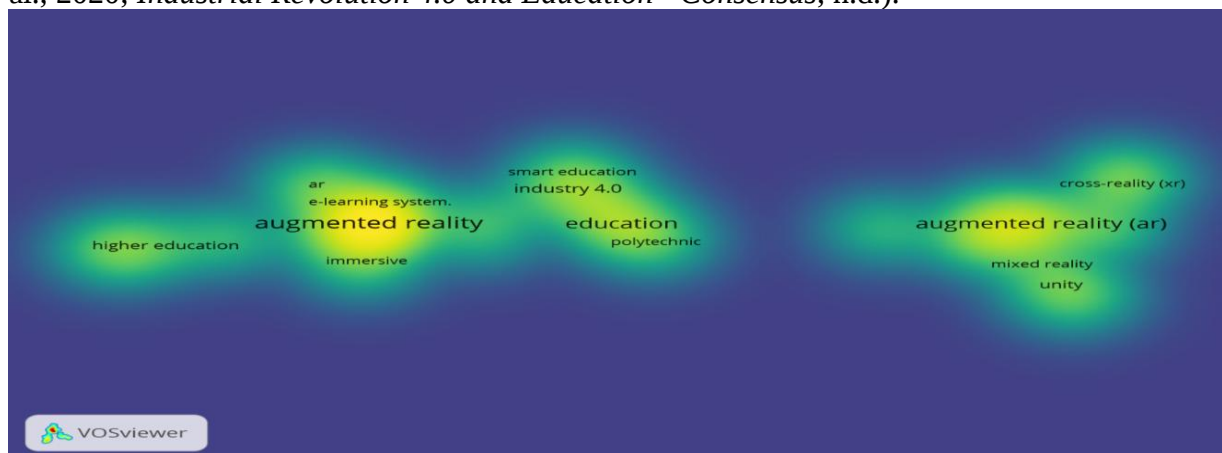
Gambar 2. Menunjukkan bagaimana AUGMENTED REALITY terhubung dengan konsep lain seperti “Augmented Reality Education,” “Industry 4.0,” “Immersive,” “Cross-Reality (XR) dan Mixed Reality”. Koneksi yang kuat antara Augmented Reality dan keyword seperti “Education,” “Immersive,” dan “Industry 4.0”. menandakan penerapan AR yang luas, dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi dan transformasi digital di sektor industri (*Augmented Reality (Ar) & Virtual Reality (Vr) - A Channel for Digital Transformation in Industrialization Fostering Innovation & Entrepreneurship - Consensus*, n.d.; Tan et al., 2022).



Gambar 3. Overlay Visualization

Gambar 3 mengindikasikan bahwa penelitian tentang AR berfokus pada pembelajaran berbasis teknologi dan modernisasi sistem pendidikan. Selain itu, hubungan antara “augmented reality (AR)” lebih spesifik seperti “cross-reality,” “mixed reality,” dan “unity,” dengan menunjukkan teknologi canggih untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan mendalam. Perkembangan penelitian dari tahun 2019-2023, dengan warna lebih cerah menunjukkan tren terkini dalam literatur. Dengan mengungkapkan bahwa penelitian

terkait augmented reality di bidang pendidikan terus berkembang dan semakin relevan dalam menciptakan pengalaman belajar yang inovatif dan mendukung revolusi industri 4.0 (Hanid et al., 2020; *Industrial Revolution 4.0 and Education - Consensus*, n.d.).



Gambar 4. Density visualization

Gambar 4. Memperlihatkan seberapa sering dan seberapa kuat hubungan antar keyword dengan AUGMENTED REALITY sebagai pusat utama. Area dengan intensitas cahaya lebih tinggi, seperti di sekitar “augmented reality”, “e-learning system”, “education polytechnic”, menunjukkan titik-titik di mana topik-topik tersebut paling sering dibahas atau dianggap paling relevan dalam literatur.

RQ3: Siapa penulis yang paling banyak dirujuk untuk penelitian AUGMENTED REALITY dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi?

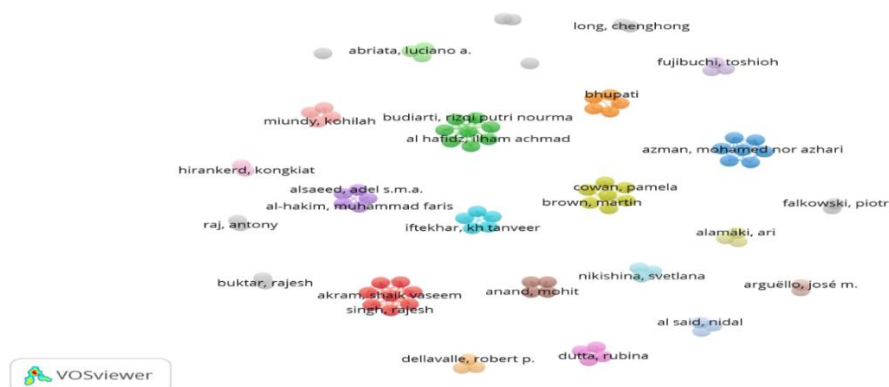
Melihat penulis yang paling banyak dirujuk dalam penelitian AUGMENTED REALITY memberikan manfaat penting seperti mengidentifikasi pakar utama di bidang tersebut, mendapatkan akses ke literatur berkualitas tinggi, mengikuti tren terbaru, dan meningkatkan kredibilitas penelitian.

Tabel 4. Penulis yang paling banyak dirujuk

No	Authors	Scopus Citation
1.	Justin F. Hartless, Steven K. Ayer, Jeremi S. London, and Wei Wu	24
2.	Fabio Cortés Rodríguez, Matteo Dal Peraro, and Luciano A. Abriata	19
3.	Nurzhanat Shakirova, Nidal Al Said, and Svetlana Konyushenko.	15
4.	Robert E. Dempster and José M. Argüello, both affiliated with the Department of Chemistry and Biochemistry at Worcester Polytechnic Institute, Worcester, Massachusetts, United States	14
5.	Zaidal A. Obagi, Chandler W. Rundle, and Robert P. Dellavalle	10

Penulis yang paling banyak dirujuk dianggap paling berpengaruh dalam bidang studi ini. Dari 28 artikel, terdapat 93 penulis dengan 26 di antaranya berkolaborasi. Tabel 3.1
Copyright (c) 2025 CENDEKIA : Jurnal Ilmu Pengetahuan

menunjukkan urutan berdasarkan jumlah sitasi, dengan Justin F. Hartless, Steven K. Ayer, Jeremy S. London, and Wei Wu sebagai yang paling banyak dirujuk (24 sitasi), diikuti oleh Fabio Cortés Rodríguez, Matteo Dal Peraro, and Luciano A. Abriata (19 sitasi) serta Nurzhanat Shakirova, Nidal Al Said, and Svetlana Konyushenko (15 sitasi).

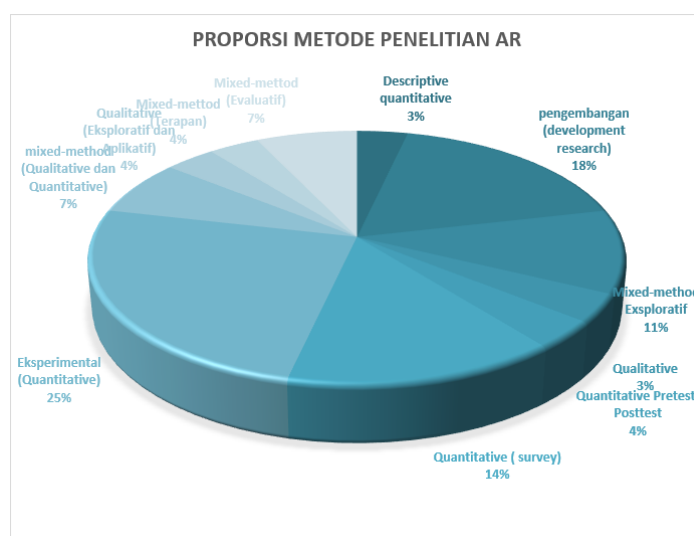


Gambar 5. Network Visualization Authours

Visualisasi jaringan yang ditampilkan menggunakan VOSviewer menggambarkan hubungan antar penulis berdasarkan ko-kejadian kutipan dalam penelitian terkait AR (Augmented Reality). Pada gambar 3.1, penulis seperti Wei Wu, Jeremy S. London, Steven K. Ayer, dan Justin F. Hartless tampak memiliki node yang lebih besar, menunjukkan bahwa mereka sering dirujuk dalam penelitian AR. Penelitian lain, seperti Luciano A. Abriata, budiarti, rizki putri nourma al hafidz, ilham achmad, juga terlihat memiliki koneksi kuat dengan penulis lain, menandakan kolaborasi atau pengaruh yang signifikan dalam studi ini.

RQ4: Bagaimana proporsi metode penelitian digunakan dalam literatur AUGMENTED REALITY dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi?

Melihat proporsi metode penelitian membantu peneliti untuk lebih memahami konteks metodologis dalam literatur AR dalam pembelajaran tingkat perguruan tinggi, merencanakan penelitian dengan lebih baik, dan berkontribusi secara signifikan terhadap pengetahuan di bidang ini.



Gambar 6. Proporsi Metode Penelitian AR

Gambar 6 menunjukkan distribusi berbagai metode penelitian yang digunakan dalam studi AR. Metode yang paling umum adalah kuantitatif eksperimental dengan proporsi sebesar 25% dan pengembangan development research memiliki proporsi 18% yang menunjukkan fokus



pada pengembangan teknologi dan aplikasi AR, kuantitative survey menyumbang 14%, Mixed-method Eksploratif memiliki proporsi 11%, Mixed-method evaluatif dan kualitatif aplikatif masing-masing menyumbang 7%, Kuantitatif Pretest-posttest dan Deskriptif kuantitatif memiliki proporsi yang lebih kecil, masing-masing sebesar 4% dan 3%. Distribusi ini menunjukkan variasi penggunaan metode penelitian dengan preferensi yang signifikan terhadap pendekatan deskriptif dan analisis mendalam.

Pembahasan

Penerapan Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dalam praktik pengajaran dan pembelajaran telah menunjukkan potensi besar dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi dan transformasi digital di berbagai bidang. Algerafi et al. (2023) mencatat bahwa implementasi teknologi AR di berbagai sektor pendidikan membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan imersif, yang memungkinkan siswa untuk memahami konsep secara lebih mendalam. Dalam konteks industri, penelitian Sautter dan Daling (2021) menggarisbawahi bahwa AR dan VR mendukung pelatihan berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan revolusi industri 4.0, khususnya melalui simulasi yang realistis dan aman untuk praktik kejuruan.

Lebih jauh, Tene et al. (2024) menunjukkan bahwa penelitian terkait AR dalam bidang pendidikan terus berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan pengalaman belajar yang inovatif. Misalnya, penelitian Zhang et al. (2022) mengidentifikasi bahwa penerapan AR mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran STEM, sementara studi oleh Pérez-López dan Contero (2023) mengungkapkan bahwa teknologi ini juga efektif dalam mendukung pembelajaran berbasis proyek dan kolaborasi. Dengan demikian, AR dan VR tidak hanya memperkuat efisiensi pembelajaran, tetapi juga relevan dalam menciptakan metode pendidikan yang mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21. Peningkatan signifikan dalam penerapan teknologi ini menunjukkan bahwa AR dan VR memainkan peran penting dalam mendorong modernisasi pendidikan dan kesiapan siswa menghadapi tantangan global.

Dua jurnal utama yang memberikan kontribusi terbesar adalah International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM) dan International Journal of Information and Education Technology, dengan masing-masing menerbitkan empat artikel dan tiga artikel. Analisis ini mengungkapkan dinamika dan tren Augmented Reality (Tezer et al., 2019). membantu peneliti dan institusi akademis mengidentifikasi fokus penelitian yang sedang berkembang dan mengembangkan strategi publikasi yang efektif (Ipek, 2020). Hasil analisis menunjukkan tren publikasi yang meningkat, dengan AR menjadi topik utama yang sering dikutip. Negara-negara seperti India, Amerika Serikat dan China menjadi kontributor utama dalam penelitian ini.

Dalam konteks pendidikan, khususnya mengenai Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR). Kedua teknologi ini menjadi fokus utama karena muncul paling banyak dalam data, menunjukkan bahwa teknologi ini memiliki relevansi tinggi, sebagai alat maupun metode dalam pendidikan modern (Maas & Hughes, 2020). Selain itu, topik education, Higher Education, dan AR in Education menunjukkan bahwa pembahasan juga terkait dengan penerapan teknologi dalam pendidikan perguruan tinggi atau program pelatihan khusus. Istilah seperti Computer-based Learning, Distance Learning/Self-Instruction, dan Hands-on Learning/Manipulatives menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis teknologi dan praktis menjadi salah satu perhatian utama. Dan pembahasan yang lebih spesifik, seperti Industry 4.0, yang menghubungkan teknologi ini dengan revolusi industri terkini, serta Proteins/Peptides dan Biochemistry, yang mungkin menandakan penggunaan AR/VR dalam ilmu biologi atau bidang sains lainnya. Secara keseluruhan, keyword ini mencerminkan fokus pada inovasi teknologi dalam pendidikan, terutama bagaimana AR dan VR dapat digunakan



KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis tren global dalam penggunaan Augmented Reality (AR) untuk pembelajaran studi agama di perguruan tinggi dari 2019 hingga 2023 melalui pendekatan bibliometrik. Dari 135 artikel yang ditemukan, 28 memenuhi kriteria seleksi ketat. Temuan menunjukkan peningkatan signifikan dalam publikasi dan sitasi AR, yang menandakan pentingnya topik ini dalam pendidikan modern. India muncul sebagai kontributor utama dalam penelitian AR, diikuti oleh Amerika Serikat dan China, menunjukkan peran negara-negara ini dalam inovasi pendidikan berbasis teknologi. Kata kunci seperti “augmented reality,” “e-learning system,” dan “education polytechnic” menyoroti fokus utama dan potensi penelitian lebih lanjut dalam mendukung transformasi pendidikan.

Penulis terkemuka seperti Wei Wu dan Luciano A. Abriata diidentifikasi sebagai kontributor paling berpengaruh, dengan dominasi metode penelitian kuantitatif eksperimental dan development research. Penelitian ini menyoroti peran AR dalam menciptakan pembelajaran yang interaktif, mendalam, dan relevan untuk era modern, terutama dalam konteks digitalisasi dan industri 4.0. Dengan demikian, AR menjadi alat penting untuk mendukung transformasi pendidikan menuju modernisasi dan relevansi di era teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akçay, M. (2017). *Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature*. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2016.11.002>
- Algerafi, M. A. M., Zhou, Y., Oubibi, M., & Wijaya, T. T. (2023). Unlocking the Potential: A Comprehensive Evaluation of Augmented Reality and Virtual Reality in Education. *Electronics*. <https://doi.org/10.3390/electronics12183953>
- Almufarreh, A., & Arshad, M. (2023). Promising Emerging Technologies for Teaching and Learning: Recent Developments and Future Challenges. *Sustainability*, 15(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/su15086917>
- Alzahrani, N. (2020a). Augmented Reality: A Systematic Review of Its Benefits and Challenges in E-learning Contexts. *Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3390/app10165660>
- Alzahrani, N. (2020b). Augmented Reality: A Systematic Review of Its Benefits and Challenges in E-learning Contexts. *Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3390/app10165660>
- Arif, M., & Aziz, M. K. N. bin A. (2023). Islamic Religious Education Learning Model in the 21st Century: Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Islamic Education Studies (IJIES)*. <https://doi.org/10.33367/ijies.v6i2.4417>
- Asrori, A., & Sunarto, S. (2024). An Implementation of Islamic Education Moderation in Indonesia (A Study at Raden Intan State Islamic University of Lampung). *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 15(2), 329–342. <https://doi.org/10.24042/atjpi.v15i2.24690>
- Augmented Reality and Gamification in Education: A Systematic Literature Review of Research, Applications, and Empirical Studies—Consensus*. (n.d.). Retrieved December 26, 2024, from <https://consensus.app/papers/augmented-reality-and-gamification-in-education-a-lampropoulos-keramopoulos/f53b48e47edd5dbfa4bb1a409586e9f0/?extracted-answer=Augmented+reality+and+gamification+in+education+can+yield+benefits>



+for+students%2C+assist+educators%2C+improve+the+educational+process%2C+and+facilitate+the+transition+toward+technology-enhanced+learning.&q=displays+teaching+material+in+3D+%28three-dimensional%29+form+by+changing+virtual+objects+in+the+real+world&pro=on

Augmented Reality and Virtual Reality for Learning: An Examination Using an Extended Technology Acceptance Model—Consensus. (n.d.). Retrieved December 25, 2024, from <https://consensus.app/papers/augmented-reality-and-virtual-reality-for-learning-an-jang-ko/5de43151cddc5eb78cf29e18d66cc7c6/?extracted-answer=Teachers%27+technological+pedagogical+and+content+knowledge+%28TPACK%29%2C+social+norms%2C+and+motivational+support+influence+their+intention+to+use+AR+and+VR+technologies+for+teaching+and+learning.&q=Apart+from+infrastructure+problems%2C+readiness+and+support+for+teachers+is+also+a+big+obstacle+in+implementing+AR+learning&pro=on>

Augmented Reality (Ar) & Virtual Reality (Vr)—A Channel for Digital Transformation in Industrialization Fostering Innovation & Entrepreneurship—Consensus. (n.d.). Retrieved December 26, 2024, from <https://consensus.app/papers/augmented-reality-ar-virtual-reality-vr-a-channel-for-rath-satpathy/8eee6ce151a45639bacc8a86d6153cae/?extracted-answer=AR+and+VR+play+a+dominant+role+in+optimizing+youths+for+innovation+and+entrepreneurship+through+research+and+development%2C+enhancing+the+economy+through+technological+interventions.&q=marks+the+wide+application+of+AR%2C+in+supporting+technology-based+learning+and+digital+transformation+in+the+industrial+sector&pro=on>

Bermejo, B., Juiz, C., Gómez, D. C., Oskam, J., Moilanen, T., Loihas, J., Govender, P., Hussey, J., Schmidt, A. L., Burbach, R., King, D., O'Connor, C., & Dunlea, D. (2023). AR/VR Teaching-Learning Experiences in Higher Education Institutions (HEI): A Systematic Literature Review. *Informatics*, 10. <https://doi.org/10.3390/informatics10020045>

Campello, R., Moulavi, D., Zimek, A., & Sander, J. (2015). Hierarchical Density Estimates for Data Clustering, Visualization, and Outlier Detection. *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD)*, 10, 1–51. <https://doi.org/10.1145/2733381>

Donally, J. (2018). *Learning Transported: Augmented, Virtual and Mixed Reality for All Classrooms*. International Society for Technology in Education.

Fatimah, R. N., Baharudin, B., Z, W. J., Syafe'i, I., Hijriyah, U., Rahmatika, Z., & Adima, M. F. (2024). A Bibliometric Analysis of Islamic Parenting Trend in Indonesia. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 6(4), Article 4. <https://doi.org/10.61227/arji.v6i4.227>

Garzón, J., Kinshuk, Baldiris, S., Gutiérrez, J., & Pavón, J. (2020). How do pedagogical approaches affect the impact of augmented reality on education? A meta-analysis and research synthesis. *Educational Research Review*, 31, 100334. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100334>

Garzón, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2019). Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. *Virtual Reality*, 23, 447–459. <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00379-9>

Hanid, M. F. A., Said, M., & Yahaya, N. (2020). Learning Strategies Using Augmented Reality Technology in Education: Meta-Analysis. *Universal Journal of Educational Research*, 8, 51–56. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081908>



- Haris, M. (2017). Agama dan Keberagaman: Sebuah Klarifikasi Untuk Empati. *Tasamuh: Jurnal Studi Islam*, 9(2), Article 2. <https://e-jurnal.iainsorong.ac.id/index.php/Tasamuh/article/view/59>
- Industrial Revolution 4.0 and Education—Consensus*. (n.d.). Retrieved December 26, 2024, from <https://consensus.app/papers/industrial-revolution-40-and-education-shahroom-hussin/b552644200855b869bf17b0fe6e7df89/?extracted-answer=Augmented+Reality+%28AR%29+is+playing+a+role+in+making+future+learning+more+customized%2C+hyper%2C+intelligent%2C+portable%2C+worldwide%2C+and+virtual%2C+adapting+to+the+requirements+of+Education+4.0.&q=Research+related+to+augmented+reality+in+the+field+of+education+continues+to+develop+and+is+increasingly+relevant+in+creating+innovative+learning+experiences+and+supporting+the+industrial+revolution+4.0.&pro=on>
- İpek, İ. (2020). The relevance of international marketing strategy to emerging-market exporting firms: From a systematic review towards a conceptual framework. *International Marketing Review*. <https://doi.org/10.1108/imr-02-2020-0017>
- Iriyani, S. A., Hadi, H. S., Marlina, M., Patty, E. N. S., & Irhas, I. (2023a). Analisis Bibliometrik dengan VOSViewer: Studi Artificial Intelligence dalam Pendidikan. *Jurnal Simki Pedagogia*, 6(2), 339–349. <https://www.jipedi.org/index.php/JSP/article/view/287>
- Iriyani, S. A., Hadi, H. S., Marlina, M., Patty, E. N. S., & Irhas, I. (2023b). Analisis Bibliometrik dengan VOSViewer: Studi Artificial Intelligence dalam Pendidikan. *Jurnal Simki Pedagogia*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.29407/jsp.v6i2.287>
- Karakılıç, N. Y., & Özer, A. M. (2023). An Assessment of The Effect of Generation Y And Z Executives' Perceptions of Religion on Narcissistic Personality Traits and Reflections Thereof on Business Life. *Hitit İlahiyat Dergisi*. <https://doi.org/10.14395/hid.1334332>
- Khan, N., Sarwar, A., Chen, T. B., Khan, S., & |. (2022). Connecting digital literacy in higher education to the 21st century workforce. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 14(1), Article 1. <https://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/view/502>
- Lestari, D. P., Baharudin, B., Budiman, H., Romlah, L. S., Pahrudin, A., & Kesuma, G. C. (2024). PERAN ISLAMIC BOARDING SCHOOL (IBS) DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER: TINJAUAN BIBLIOMETRIK 2019-2023. *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(4), 1148–1162. <https://doi.org/10.51878/learning.v4i4.3622>
- Maas, M., & Hughes, J. (2020). Virtual, augmented and mixed reality in K–12 education: A review of the literature. *Technology, Pedagogy and Education*, 29, 231–249. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1737210>
- Muhammad, I., Marchy, F., Rusyid, H. K., & Dasari, D. (2022). Analisis bibliometrik: Penelitian augmented reality dalam pendidikan matematika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 141–155. <https://e-journal.unipma.ac.id/index.php/jipm/article/view/13818>
- Musselin, C. (2024). Transformed Publication Strategies. *European Review*, 32(S1), S53–S62. <https://doi.org/10.1017/S1062798723000546>
- Mystakidis, S., Christopoulos, A., & Pellas, N. (2021). A systematic mapping review of augmented reality applications to support STEM learning in higher education. *Education and Information Technologies*, 27, 1883–1927. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10682-1>
- Nguyen, G. T. C., & Thai, D. T. (2023). Integrated teaching in primary schools: A systematic review of current practices, barriers, and future developments. *International*



- Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 12(4), Article 4. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.26087>
- Nussbaumer-Streit, B., Sommer, I., Hamel, C., Devane, D., Noel-Storr, A., Puljak, L., Trivella, M., & Gartlehner, G. (2023). Rapid reviews methods series: Guidance on team considerations, study selection, data extraction and risk of bias assessment. *BMJ Evidence-Based Medicine*, 28, 418–423. <https://doi.org/10.1136/bmjebm-2022-112185>
- (PDF) PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA APLIKASI PEMBELAJARAN ANATOMI UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID. (2024). *ResearchGate*. <https://doi.org/10.35724/mustek.v8i2.2534>
- Pérez-López, D., & Contero, M. (2023). Augmented reality in project-based and collaborative learning environments. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(2), 45-59.
- Romero-González, M., & Bourguet, M. (2021). Computer and Materials Sciences convergence for the creation of technology based learning resources and new curriculum developments. *2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/FIE49875.2021.9637382>
- Ruzakki, H., Nashrullah, N., Junaedi, D., Khoiriyah, S., & Asror, M. (2024). TREND PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DAN VIRTUAL REALITY DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI INDONESIA. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(01). <https://doi.org/10.30868/ei.v13i01.4888>
- Saefullah, A. S. (2024). Ragam Penelitian Kualitatif Berbasis Kepustakaan Pada Studi Agama dan Keberagamaan dalam Islam. *Al-Tarbiyah : Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 2(4), 195–211. <https://doi.org/10.59059/al-tarbiyah.v2i4.1428>
- Sautter, B., & Daling, L. M. (2021). Mixed Reality Supported Learning for Industrial on-the-job Training. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3864189>
- Sesfa'o, I. F., Anwar, S., & Rohman, I. (2024). DESIGNS OF DEVELOPING TEACHING MATERIALS BASED ON PROJECT-BASED LEARNING: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *Proceedings of International Conference on Education*. <https://doi.org/10.32672/pice.v2i1.1316>
- Shabira, Q., Baharudin, & Yanti, Y. (2024). Mapping the Literature of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) in Elementary Education: A Bibliometric Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(9), Article 9. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.8731>
- Tadepalli, S. K., Ega, P. A., & Inugurthi, P. K. (2021). Indoor Navigation Using Augmented Reality. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 588–592. <https://doi.org/10.32628/CSEIT2174134>
- Tan, Y., Xu, W., Li, S., & Chen, K. (2022). Augmented and Virtual Reality (AR/VR) for Education and Training in the AEC Industry: A Systematic Review of Research and Applications. *Buildings*. <https://doi.org/10.3390/buildings12101529>
- Teachers' Views on Integrating Augmented Reality in Education: Needs, Opportunities, Challenges and Recommendations—Consensus*. (n.d.). Retrieved December 25, 2024, from <https://consensus.app/papers/teachers-views-on-integrating-augmented-reality-in-perifanou-economides/acd38624706a598aa80397f9caed8de5/?extracted-answer=Teachers%27+perspectives+on+integrating+AR+in+education+show+that+it+enhances+teaching%2C+offers+more+engaging+learning+experiences%2C+>

- and+requires+digital+skills+for+student-centered+pedagogies.&q=Many+teachers+feel+they+do+not+have+enough+skills+and+knowledge+to+integrate+AR+into+their+teaching+effectively&pro=on
- Tene, T., Guevara, M., Moreano, G., Vera, J., & Gomez, C. V. (2024). The Role of Immersive Virtual Realities: Enhancing Science Learning in Higher Education. *Emerging Science Journal*. <https://doi.org/10.28991/esj-2024-sied1-06>
- Tezer, M., Yildiz, E., Masalimova, A., Fatkhutdinova, A. M., Zheltukhina, M., & Khairullina, E. R. (2019). Trends of Augmented Reality Applications and Research throughout the World: Meta-Analysis of Theses, Articles and Papers between 2001-2019 Years. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 14, 154–174. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i22.11768>
- The Impact of Teacher Training Using Mobile Augmented Reality Games on Their Professional Development—Consensus*. (n.d.). Retrieved December 25, 2024, from <https://consensus.app/papers/the-impact-of-teacher-training-using-mobile-augmented-marques-pombo/ab8041fa15ee5789ab27c9e6b2024420/?extracted-answer=Training+using+mobile+AR+games+for+STEM+learning+increased+teachers%27+understanding+of+AR+educative+use+and+their+ability+to+identify+benefits+and+barriers+in+these+approaches.&q=Many+teachers+feel+they+do+not+have+enough+skills+and+knowledge+to+integrate+AR+into+their+teaching+effectively&pro=on>
- Yu, S.-J., Sun, J. C.-Y., & Chen, O. T.-C. (2019). Effect of AR-based online wearable guides on university students' situational interest and learning performance. *Universal Access in the Information Society*, 18(2), 287–299. <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0591-3>
- Zollmann, S., Langlotz, T., Grasset, R., Lo, W. H., Mori, S., & Regenbrecht, H. (2020). Visualization Techniques in Augmented Reality: A Taxonomy, Methods and Patterns. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 27, 3808–3825. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2020.2986247>
- Zhang, Y., et al. (2022). Enhancing student engagement in STEM education through augmented reality. *Journal of STEM Education*, 27(3), 98-113.