

A Bibliometric Analysis Of Digital Literacy-Based Educational Games: Research Trends, Knowledge Clusters, And Future Directions

Analisis Bibliometrik Permainan Edukatif Berbasis Literasi Digital: Tren, Klaster, Dan Arah Pengembangan Di Masa Depan

Jakia Daraja¹, Sholehuddin²

Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Jakarta^{1,2}

Email: Zaskiaashieffa@gmail.com¹, Sholehuddin@umj.ac.id²

*Corresponding Author

Received : 18 Juni 2026, Revised : 19 Juni 2026, Accepted : 19 Juni 2026

ABSTRACT

The rapid advancement of digital technology has transformed educational practices, making digital literacy an essential competency for students in the twenty-first century. This study aims to examine the development, trends, and research directions of digital literacy-based educational games through a bibliometric approach. The study employed bibliometric analysis combined with content analysis and a meta-review of scholarly publications retrieved from Google Scholar and Dimensions databases covering the period 2020–2026. Data were analyzed using VOSviewer to generate network, overlay, and density visualizations that reveal the intellectual structure and thematic evolution of the field. The findings indicate that digital literacy serves as the central theme within the research network and is strongly connected to educational technology, digital learning, learning motivation, and emerging technologies such as virtual reality and augmented reality. Cluster visualization identified several major research themes, including technological innovation in learning, the implementation of serious games, and psychological factors such as student motivation and engagement. Publication and citation trends demonstrate substantial growth through 2025, reflecting increasing scholarly interest and the growing relevance of this topic in educational research. Furthermore, the analysis reveals that digital literacy extends beyond technical skills to encompass pedagogical, psychological, and social dimensions. Educational game-based learning has shown considerable potential for enhancing reading interest, learner engagement, and interactive learning experiences. However, challenges such as the digital divide and unequal access to technological resources remain significant barriers to implementation. This study contributes to the mapping of research developments in digital literacy-based educational games and provides a foundation for designing innovative and adaptive learning strategies that meet the evolving needs of learners in the digital era.

Keywords: Digital Literacy; Educational Games; Bibliometric Analysis; VOSviewer; Reading Interest; Digital Learning; Educational Technology

ABSTRAK

Perkembangan pesat teknologi digital telah mengubah praktik pendidikan secara signifikan, menjadikan literasi digital sebagai kompetensi penting yang harus dimiliki peserta didik pada abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perkembangan, tren, dan arah penelitian mengenai permainan edukatif berbasis literasi digital melalui pendekatan bibliometrik. Penelitian ini menggunakan analisis bibliometrik yang dipadukan dengan analisis isi serta meta-review terhadap publikasi ilmiah yang diperoleh dari basis data Google Scholar dan Dimensions pada periode 2020–2026. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk menghasilkan visualisasi jaringan (network), hamparan waktu (overlay), dan kepadatan (density) yang mengungkap struktur intelektual serta perkembangan tematik dalam bidang penelitian tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital menjadi tema utama dalam jaringan penelitian dan memiliki keterkaitan yang kuat dengan teknologi pendidikan, pembelajaran digital, motivasi belajar, serta teknologi mutakhir seperti virtual reality dan augmented reality. Visualisasi klaster mengidentifikasi beberapa tema penelitian utama, meliputi inovasi teknologi dalam pembelajaran, implementasi permainan edukatif (serious games), serta faktor psikologis seperti motivasi dan keterlibatan peserta didik. Tren publikasi dan sitasi menunjukkan pertumbuhan yang signifikan hingga

tahun 2025, yang mencerminkan meningkatnya perhatian akademik dan relevansi topik ini dalam penelitian pendidikan. Selain itu, analisis menunjukkan bahwa literasi digital tidak hanya mencakup keterampilan teknis, tetapi juga melibatkan dimensi pedagogis, psikologis, dan sosial. Pembelajaran berbasis permainan edukatif memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan minat baca, keterlibatan peserta didik, dan pengalaman belajar yang interaktif. Namun demikian, tantangan seperti kesenjangan digital dan ketidakmerataan akses terhadap sumber daya teknologi masih menjadi hambatan utama dalam implementasinya. Penelitian ini berkontribusi dalam memetakan perkembangan riset mengenai permainan edukatif berbasis literasi digital serta menyediakan landasan bagi pengembangan strategi pembelajaran yang inovatif dan adaptif sesuai dengan kebutuhan peserta didik di era digital.

Kata Kunci: Literasi Digital; Permainan Edukatif; Analisis Bibliometrik; VOSviewer; Minat Baca; Pembelajaran Digital; Teknologi Pendidikan

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa dekade terakhir telah membawa transformasi yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong perubahan paradigma pembelajaran dari pendekatan konvensional yang berpusat pada guru menuju pembelajaran berbasis teknologi yang lebih interaktif, fleksibel, kolaboratif, dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Dalam konteks ini, literasi digital menjadi salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki peserta didik agar mampu berpartisipasi secara efektif dalam lingkungan belajar yang semakin terdigitalisasi serta menghadapi tuntutan masyarakat berbasis pengetahuan pada abad ke-21 (Mahendra et al., 2023).

Literasi digital tidak lagi dipahami sebatas kemampuan membaca dan menulis dalam lingkungan digital, tetapi telah berkembang menjadi seperangkat kompetensi yang mencakup kemampuan mengakses, memahami, mengevaluasi, menciptakan, dan memanfaatkan informasi digital secara kritis, etis, serta kreatif. Kompetensi tersebut sangat penting dalam menghadapi tantangan era digital yang ditandai oleh melimpahnya informasi, perkembangan teknologi yang cepat, serta meningkatnya kebutuhan akan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, integrasi literasi digital dalam proses pembelajaran menjadi kebutuhan yang tidak dapat diabaikan untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi dinamika dunia modern (Krisna & Sulistiyo, 2024).

Sejalan dengan perkembangan tersebut, berbagai inovasi pembelajaran berbasis teknologi terus dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Salah satu pendekatan yang memperoleh perhatian luas adalah penggunaan permainan edukatif (*educational games*) sebagai media pembelajaran. Pendekatan ini dinilai mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna karena menggabungkan unsur hiburan dengan tujuan pendidikan. Selain meningkatkan motivasi belajar, permainan edukatif juga dapat mendorong keterlibatan aktif peserta didik, memperkuat kemampuan berpikir kritis, serta meningkatkan retensi pembelajaran. Konsep *learning through play* menjadi landasan utama dalam pengembangan media pembelajaran berbasis permainan, terutama bagi siswa sekolah dasar yang memiliki karakteristik belajar aktif, eksploratif, dan menyukai aktivitas interaktif (Mora et al., 2024).

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian mengenai literasi digital berbasis permainan edukatif menunjukkan perkembangan yang cukup pesat. Hal ini tercermin dari meningkatnya jumlah publikasi ilmiah serta semakin beragamnya topik kajian yang menghubungkan literasi digital dengan teknologi pendidikan, motivasi belajar, keterlibatan siswa, hingga pemanfaatan teknologi mutakhir seperti *virtual reality*, *augmented reality*, dan *serious games*. Meskipun demikian, penelitian yang secara sistematis memetakan perkembangan, struktur pengetahuan, pola kolaborasi, serta arah penelitian di bidang ini masih relatif terbatas. Akibatnya, pemahaman yang komprehensif mengenai dinamika perkembangan penelitian literasi digital berbasis permainan edukatif belum sepenuhnya tersedia (Barone, 2024).

Salah satu pendekatan yang efektif untuk mengkaji perkembangan suatu bidang keilmuan adalah analisis bibliometrik. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi tren publikasi, pola sitasi, hubungan antarkonsep, serta perkembangan tema penelitian berdasarkan data publikasi ilmiah yang tersedia. Dengan dukungan perangkat lunak visualisasi seperti VOSviewer, hasil analisis bibliometrik dapat disajikan dalam bentuk peta jaringan (*network visualization*), visualisasi temporal (*overlay visualization*), dan visualisasi kepadatan (*density visualization*) sehingga memudahkan interpretasi terhadap struktur intelektual dan perkembangan suatu bidang penelitian (Paimin et al., 2026).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan dan tren penelitian mengenai literasi digital berbasis permainan edukatif melalui pendekatan bibliometrik. Selain itu, penelitian ini berupaya mengidentifikasi kluster penelitian utama, hubungan antarkonsep, serta peluang dan arah penelitian yang berpotensi dikembangkan pada masa mendatang. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam memperkaya kajian literasi digital dan permainan edukatif, sekaligus menjadi referensi praktis bagi pendidik, peneliti, dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi pembelajaran yang inovatif, efektif, dan adaptif guna meningkatkan minat baca, keterlibatan, serta kompetensi digital peserta didik di era transformasi digital.

2. Metodologi

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian bibliometrik yang dipadukan dengan pendekatan analisis isi (*content analysis*) untuk mengkaji perkembangan penelitian mengenai literasi digital berbasis permainan edukatif. Analisis isi merupakan metode penelitian yang dilakukan secara sistematis, objektif, dan terstruktur untuk mendeskripsikan, mengidentifikasi, serta mengukur fenomena berdasarkan data yang tersedia. Metode ini memungkinkan peneliti melakukan kajian mendalam terhadap dokumen ilmiah melalui proses pengelompokan kata kunci, tema, dan konsep ke dalam kategori tertentu sehingga menghasilkan interpretasi yang komprehensif dan bermakna (Isaac et al., 2026).

Selain itu, penelitian ini juga mengadopsi pendekatan *meta-review* sebagai bagian dari kajian literatur yang dilakukan secara sistematis terhadap berbagai penelitian terdahulu. *Meta-review* merupakan proses sintesis dan peninjauan ulang terhadap hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan untuk mengidentifikasi pola, tren, kecenderungan, serta kesenjangan penelitian dalam suatu bidang kajian tertentu (Gogolin & Ebersöhn, 2023). Pendekatan ini membantu peneliti memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai perkembangan kajian literasi digital dalam konteks pendidikan berbasis teknologi.

Metode utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik merupakan teknik kuantitatif yang digunakan untuk mengevaluasi struktur intelektual, pola kolaborasi, serta dinamika perkembangan suatu bidang ilmu melalui analisis publikasi, sitasi, kata kunci, dan hubungan antardokumen ilmiah (Noor et al., 2023). Dalam penelitian ini, data bibliografis dianalisis dan divisualisasikan menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk menghasilkan peta jaringan (*network visualization*), visualisasi temporal (*overlay visualization*), dan visualisasi kepadatan (*density visualization*). Visualisasi tersebut digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antar topik penelitian, kluster tematik, serta tren perkembangan penelitian yang muncul dari waktu ke waktu.

Penggunaan analisis bibliometrik telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang ilmu untuk memetakan perkembangan penelitian dan mengidentifikasi arah kajian masa depan. Sebagaimana ditunjukkan oleh Bahroun et al. (2023), metode ini efektif dalam mengungkap struktur pengetahuan, hubungan antarkonsep, serta tema-tema penelitian yang berkembang dalam suatu bidang kajian. Oleh karena itu, penerapan analisis bibliometrik dalam penelitian mengenai literasi digital berbasis permainan edukatif diharapkan dapat memberikan gambaran

yang komprehensif mengenai perkembangan penelitian, struktur keilmuan, serta peluang penelitian yang masih terbuka untuk dikembangkan pada masa mendatang.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui analisis bibliometrik terhadap publikasi ilmiah yang berkaitan dengan topik *Digital Literacy-Based Educational Games*. Data penelitian diperoleh dari basis data Dimensions melalui platform Dimensions AI (<https://app.dimensions.ai/>) dengan rentang waktu publikasi dari tahun 2020 hingga 2026. Analisis bibliometrik merupakan salah satu bentuk meta-analisis data penelitian yang memungkinkan peneliti untuk mempelajari karakteristik bibliografis, pola sitasi, hubungan antardokumen, serta perkembangan suatu bidang ilmu berdasarkan publikasi ilmiah yang tersedia (Ergin & Temel, 2023).

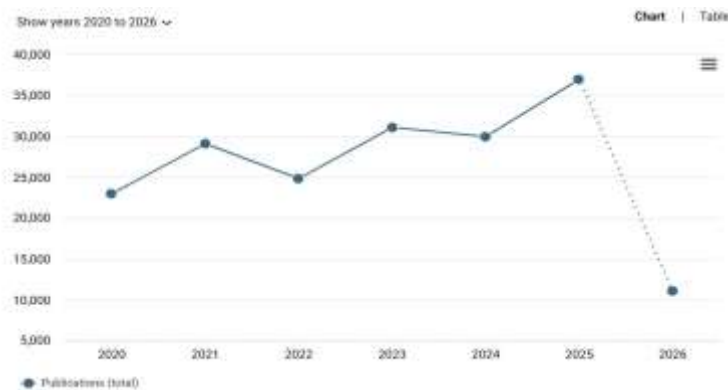
Tahapan penelitian diawali dengan penentuan kata kunci pencarian yang relevan dengan topik literasi digital dan permainan edukatif. Selanjutnya, data publikasi yang memenuhi kriteria inklusi diekspor dan diolah menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Analisis dilakukan terhadap berbagai indikator bibliometrik, meliputi jumlah publikasi, jumlah sitasi, distribusi bidang penelitian, jurnal sumber publikasi, produktivitas peneliti, serta hubungan antarkata kunci yang muncul dalam publikasi. Hasil analisis kemudian divisualisasikan dalam bentuk *network visualization*, *overlay visualization*, dan *density visualization* untuk mempermudah interpretasi terhadap struktur dan perkembangan penelitian (Distrik & Maulina, 2025).

Jumlah Publikasi

Hasil penelusuran publikasi ilmiah pada topik literasi digital berbasis permainan edukatif selama periode 2020–2026 menunjukkan perkembangan yang cukup signifikan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dimensions AI, jumlah publikasi pada tahun 2020 tercatat sekitar 23.000 artikel. Jumlah tersebut meningkat menjadi sekitar 29.000 artikel pada tahun 2021. Meskipun mengalami penurunan menjadi sekitar 25.000 artikel pada tahun 2022, tren publikasi kembali menunjukkan peningkatan pada tahun 2023 dengan jumlah sekitar 31.000 artikel.

Pada tahun 2024, jumlah publikasi mengalami sedikit penurunan menjadi sekitar 30.000 artikel. Namun demikian, tren penelitian kembali meningkat dan mencapai puncaknya pada tahun 2025 dengan jumlah publikasi sekitar 37.000 artikel. Sementara itu, pada tahun 2026 tercatat sekitar 11.000 artikel, tetapi angka tersebut masih bersifat sementara karena tahun publikasi belum berakhir sehingga belum merepresentasikan keseluruhan jumlah publikasi yang akan terbit pada tahun tersebut.

Secara keseluruhan, perkembangan jumlah publikasi selama periode 2020–2026 menunjukkan tren yang cenderung meningkat meskipun terdapat beberapa fluktuasi pada tahun-tahun tertentu. Rata-rata jumlah publikasi per tahun mencapai sekitar 26.500 artikel. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa kajian mengenai literasi digital dan pembelajaran berbasis permainan edukatif semakin memperoleh perhatian dari kalangan akademisi dan peneliti di berbagai negara. Tingginya jumlah publikasi juga menunjukkan bahwa topik ini menjadi salah satu fokus penting dalam pengembangan inovasi pendidikan yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran di era digital. Tren perkembangan jumlah publikasi tersebut disajikan pada Gambar 1.



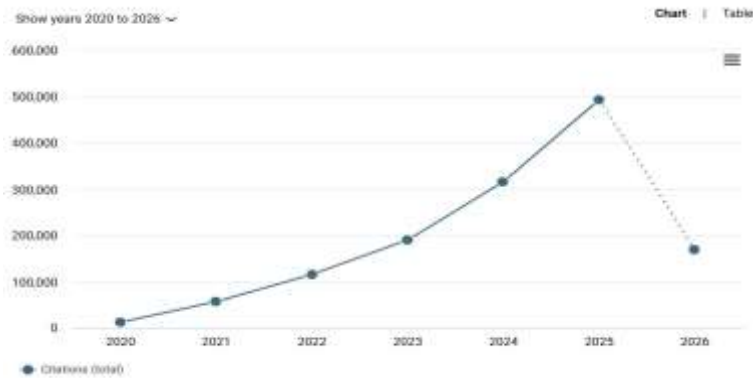
Gambar 1.1. Jumlah Publikasi pada Topik *Digital Literacy-Based Educational Games* Periode 2020–2026

Jumlah Sitasi

Grafik jumlah sitasi pada topik *Digital Literacy-Based Educational Games* selama periode 2020–2026 menunjukkan tren pertumbuhan yang sangat signifikan. Secara umum, jumlah sitasi mengalami peningkatan yang konsisten dari tahun ke tahun, yang mengindikasikan semakin tingginya perhatian akademik terhadap topik tersebut serta meningkatnya pemanfaatan hasil penelitian sebagai rujukan dalam berbagai kajian ilmiah. Pada tahun 2020, jumlah sitasi tercatat sekitar 15.000 sitasi. Angka tersebut kemudian meningkat secara substansial pada tahun 2021 menjadi sekitar 60.000 sitasi dan kembali mengalami kenaikan pada tahun 2022 hingga mencapai sekitar 120.000 sitasi. Tren peningkatan ini menunjukkan bahwa penelitian mengenai literasi digital berbasis permainan edukatif mulai memperoleh pengakuan yang lebih luas di kalangan akademisi dan peneliti.

Pertumbuhan jumlah sitasi semakin meningkat pada periode berikutnya. Pada tahun 2023, jumlah sitasi mencapai sekitar 190.000 sitasi, kemudian meningkat secara signifikan pada tahun 2024 hingga mencapai sekitar 320.000 sitasi. Peningkatan yang sangat tajam terjadi pada tahun 2025 dengan jumlah sitasi mendekati 500.000 sitasi. Tingginya angka sitasi tersebut menunjukkan bahwa topik literasi digital berbasis permainan edukatif memiliki pengaruh yang semakin besar dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang teknologi pendidikan, pembelajaran digital, dan inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu, kondisi ini mencerminkan bahwa penelitian-penelitian yang dihasilkan memiliki relevansi tinggi dan banyak dijadikan landasan konseptual maupun empiris dalam penelitian lanjutan.

Pada tahun 2026, jumlah sitasi tercatat sekitar 170.000 sitasi. Meskipun terlihat mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya, angka tersebut belum dapat dijadikan dasar untuk menarik kesimpulan mengenai menurunnya pengaruh penelitian pada bidang ini. Hal tersebut disebabkan data sitasi tahun 2026 masih bersifat sementara karena proses publikasi dan akumulasi sitasi masih berlangsung. Oleh karena itu, jumlah sitasi pada tahun tersebut diperkirakan akan terus meningkat seiring bertambahnya publikasi dan referensi yang menggunakan kajian terkait literasi digital berbasis permainan edukatif. Secara keseluruhan, tren sitasi yang terus meningkat selama periode pengamatan menunjukkan bahwa topik *Digital Literacy-Based Educational Games* merupakan salah satu bidang penelitian yang berkembang pesat dan memiliki tingkat relevansi yang tinggi dalam penelitian pendidikan kontemporer. Perkembangan jumlah sitasi tersebut disajikan pada **Gambar 1.2**.



Gambar 1.2. Jumlah Sitasi pada Topik *Digital Literacy-Based Educational Games* Periode 2020–2026

Berdasarkan Gambar 1.2, jumlah sitasi pada topik *Digital Literacy-Based Educational Games* menunjukkan tren peningkatan yang konsisten hingga tahun 2025. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penelitian dalam bidang tersebut semakin memperoleh perhatian dari komunitas akademik dan memiliki pengaruh yang semakin besar dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Meningkatnya jumlah sitasi menunjukkan bahwa hasil-hasil penelitian terkait literasi digital berbasis permainan edukatif semakin sering dijadikan rujukan dalam berbagai kajian ilmiah, baik pada bidang teknologi pendidikan, pembelajaran digital, maupun inovasi pembelajaran berbasis teknologi.

Meskipun terjadi penurunan jumlah sitasi pada tahun 2026, kondisi tersebut tidak dapat diinterpretasikan sebagai menurunnya relevansi topik penelitian. Penurunan tersebut lebih disebabkan oleh keterbatasan data yang masih bersifat sementara karena proses publikasi dan akumulasi sitasi pada tahun tersebut belum berlangsung secara penuh. Oleh karena itu, secara keseluruhan perkembangan jumlah sitasi tetap menunjukkan tren yang positif dan menegaskan bahwa topik literasi digital berbasis permainan edukatif merupakan salah satu bidang penelitian yang terus berkembang serta memiliki tingkat relevansi yang tinggi dalam kajian pendidikan kontemporer.

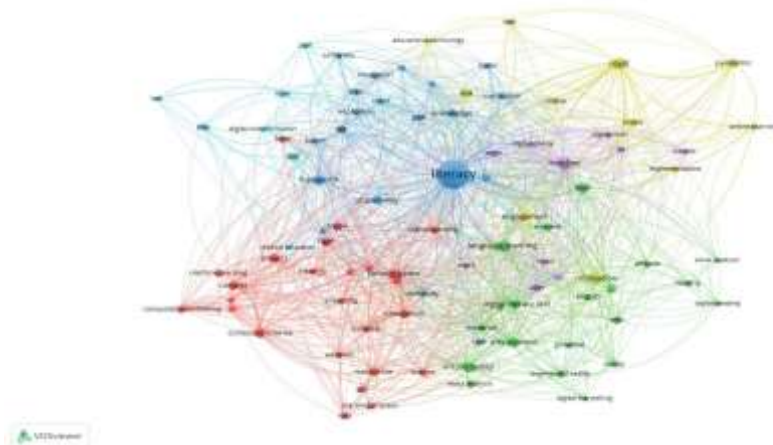
Network Visualization untuk Co-occurrence

Analisis *co-occurrence* menggunakan perangkat lunak VOSviewer menghasilkan visualisasi jaringan (*network visualization*) yang menggambarkan hubungan antarkata kunci dalam penelitian mengenai *Digital Literacy-Based Educational Games*. Visualisasi ini menunjukkan struktur konseptual bidang penelitian berdasarkan keterhubungan dan frekuensi kemunculan kata kunci yang terkelompok ke dalam beberapa kluster tematik. Berdasarkan Gambar 1.3, kata kunci **literacy** tampak berada pada posisi sentral dengan ukuran node paling besar dibandingkan kata kunci lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa literasi merupakan konsep utama yang mendominasi penelitian serta memiliki hubungan yang kuat dengan berbagai topik terkait. Posisi sentral tersebut menegaskan bahwa literasi digital menjadi fondasi utama dalam pengembangan kajian yang mengintegrasikan teknologi, pembelajaran, dan permainan edukatif.

Kluster berwarna biru merepresentasikan konsep-konsep fundamental yang berkaitan dengan pengembangan literasi, seperti *literacy*, *knowledge*, *innovation*, dan *educational technology*. Kluster ini menunjukkan bahwa penelitian banyak berfokus pada pengembangan pengetahuan dan inovasi pendidikan sebagai landasan dalam peningkatan kompetensi literasi digital peserta didik. Kluster berwarna merah menggambarkan keterkaitan antara literasi digital dengan perkembangan teknologi dan media pembelajaran, yang ditandai oleh kemunculan kata kunci seperti *computer science*, *machine learning*, *serious game*, dan *e-learning*. Keberadaan kluster ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital menjadi salah satu fokus utama dalam upaya menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif, interaktif, dan adaptif.

Selanjutnya, klaster berwarna hijau menyoroti aspek kompetensi individu dan faktor psikologis yang memengaruhi proses pembelajaran, seperti *digital literacy skill*, *motivation*, *engagement*, dan *reading*. Klaster ini mengindikasikan bahwa keberhasilan implementasi literasi digital tidak hanya ditentukan oleh teknologi yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan, motivasi, dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Klaster berwarna kuning berfokus pada konteks penerapan literasi digital dalam lingkungan pembelajaran modern, yang ditunjukkan oleh kata kunci seperti *online learning*, *access*, dan berbagai isu global yang berkaitan dengan transformasi pendidikan digital. Klaster ini mencerminkan pentingnya akses terhadap teknologi dan kesiapan sistem pendidikan dalam mendukung pembelajaran berbasis digital.

Sementara itu, klaster berwarna ungu menyoroti peran pendidik serta berbagai tantangan yang masih dihadapi dalam implementasi literasi digital, seperti *teacher*, *digital divide*, dan *barrier*. Klaster ini menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan literasi digital berbasis permainan edukatif tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh kompetensi pendidik, kesiapan institusi pendidikan, serta pemerataan akses teknologi bagi seluruh peserta didik. Secara keseluruhan, hasil *network visualization* menunjukkan bahwa penelitian mengenai *Digital Literacy-Based Educational Games* bersifat multidisipliner dan melibatkan berbagai aspek, mulai dari teknologi pendidikan, pengembangan keterampilan digital, faktor psikologis peserta didik, hingga isu aksesibilitas dan pemerataan teknologi. Struktur jaringan tersebut mengindikasikan bahwa literasi digital telah berkembang menjadi bidang kajian yang kompleks dan terus mengalami perluasan seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pendidikan abad ke-21. Penjelasan visual mengenai hubungan antarkata kunci tersebut disajikan pada **Gambar 1.3**.



Gambar 1.3. Network Visualization pada Topik *Digital Literacy-Based Educational Games*

Secara keseluruhan, hasil *network visualization* menunjukkan bahwa penelitian mengenai *Digital Literacy-Based Educational Games* memiliki karakter multidisipliner yang kuat. Berbagai konsep yang muncul dalam jaringan penelitian saling terhubung dan membentuk struktur pengetahuan yang kompleks, mencakup aspek pendidikan, teknologi, pengembangan keterampilan, faktor psikologis, serta berbagai tantangan dalam implementasinya. Keterhubungan antarkonsep tersebut mengindikasikan bahwa literasi digital tidak lagi dipandang sebagai kompetensi yang berdiri sendiri, melainkan sebagai bagian integral dari ekosistem pembelajaran digital yang terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi.

Overlay Visualization untuk Co-occurrence

Hasil *overlay visualization* yang dihasilkan melalui VOSviewer memberikan gambaran mengenai perkembangan dan kecenderungan tema penelitian berdasarkan waktu publikasi. Visualisasi ini menunjukkan bahwa penelitian mengenai literasi digital dalam beberapa tahun terakhir lebih banyak berfokus pada integrasi literasi digital dalam konteks pendidikan dan

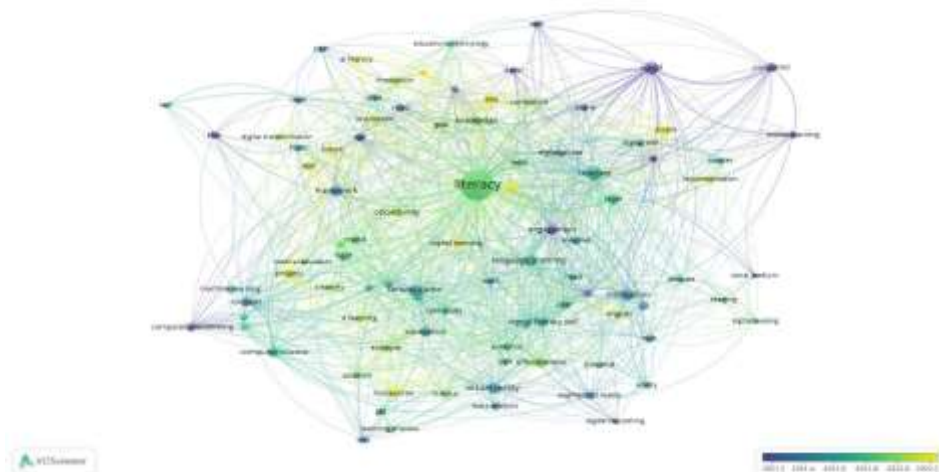
pemanfaatan teknologi pembelajaran. Sebagaimana terlihat pada Gambar 1.4, kata kunci *literacy* tetap menjadi pusat jaringan yang menghubungkan berbagai konsep penting, seperti *digital learning*, *e-learning*, *teacher*, *curriculum*, dan *educational technology*. Posisi sentral kata kunci tersebut menunjukkan bahwa literasi digital telah menjadi komponen utama dalam pengembangan sistem pembelajaran modern. Fokus penelitian tidak lagi terbatas pada kemampuan dasar membaca dan menulis, tetapi telah berkembang ke arah kemampuan mengakses, memahami, mengevaluasi, serta memanfaatkan informasi digital secara efektif dalam berbagai konteks pendidikan.

Selain aspek pedagogis, visualisasi juga menunjukkan munculnya kata kunci seperti *digital literacy skill*, *ability*, *engagement*, *motivation*, dan *learning outcome*. Kemunculan kata kunci tersebut mengindikasikan bahwa penelitian semakin banyak menyoroti aspek keterampilan individu dan faktor psikologis yang memengaruhi keberhasilan implementasi literasi digital. Dengan kata lain, literasi digital dipahami sebagai kompetensi yang tidak hanya mencakup kemampuan teknis dalam menggunakan teknologi, tetapi juga berkaitan erat dengan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, kesiapan beradaptasi terhadap perubahan teknologi, serta kemampuan memanfaatkan teknologi secara produktif dalam proses pembelajaran.

Hasil visualisasi juga memperlihatkan kecenderungan yang semakin kuat terhadap integrasi teknologi inovatif dalam pengembangan literasi digital. Hal ini ditunjukkan oleh munculnya kata kunci seperti *virtual reality*, *augmented reality*, *machine learning*, *artificial intelligence (AI) literacy*, dan *metaverse*. Kemunculan konsep-konsep tersebut menunjukkan bahwa arah penelitian mulai bergeser menuju pemanfaatan teknologi digital generasi baru untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif, personal, dan imersif. Integrasi teknologi tersebut diharapkan mampu meningkatkan kualitas pengalaman belajar serta memperkuat kompetensi digital peserta didik sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

Di sisi lain, visualisasi juga menampilkan sejumlah kata kunci yang berkaitan dengan tantangan implementasi literasi digital, seperti *digital divide*, *access*, *barrier*, dan *inclusion*. Kehadiran kata kunci tersebut menunjukkan bahwa isu pemerataan akses teknologi masih menjadi perhatian penting dalam penelitian. Perbedaan ketersediaan infrastruktur digital, tingkat literasi teknologi, serta kondisi sosial-ekonomi masyarakat dapat memengaruhi efektivitas penerapan literasi digital dalam lingkungan pendidikan. Oleh karena itu, berbagai penelitian tidak hanya berfokus pada pengembangan teknologi dan model pembelajaran, tetapi juga berupaya mencari solusi untuk mengurangi kesenjangan digital yang masih terjadi di berbagai wilayah.

Secara keseluruhan, hasil *overlay visualization* menunjukkan bahwa penelitian mengenai *Digital Literacy-Based Educational Games* terus mengalami perkembangan yang dinamis. Fokus kajian telah bergeser dari pemahaman dasar mengenai literasi digital menuju pemanfaatan teknologi inovatif yang mendukung pembelajaran, pengembangan keterampilan abad ke-21, peningkatan motivasi dan keterlibatan peserta didik, serta upaya mengatasi berbagai hambatan dalam akses teknologi. Temuan ini menegaskan bahwa literasi digital merupakan bidang kajian yang terus berkembang dan memiliki peran strategis dalam transformasi pendidikan di era digital. Penjelasan visual mengenai perkembangan tema penelitian berdasarkan waktu publikasi tersebut disajikan pada **Gambar 1.4**.



Gambar 1.4. Overlay Visualization untuk Co-occurrence pada Topik Digital Literacy-Based Educational Games

Secara keseluruhan, hasil *overlay visualization* menunjukkan bahwa penelitian mengenai *Digital Literacy-Based Educational Games* memiliki cakupan yang luas dan berkembang secara dinamis. Fokus penelitian tidak hanya berkisar pada aspek dasar pendidikan dan pengembangan literasi digital, tetapi juga telah bergerak menuju integrasi berbagai teknologi canggih yang mendukung proses pembelajaran. Pada saat yang sama, berbagai tantangan terkait akses teknologi, kesiapan pengguna, serta kesenjangan digital tetap menjadi isu penting yang terus mendapatkan perhatian dalam kajian-kajian terkini. Temuan ini menunjukkan bahwa perkembangan literasi digital berlangsung secara multidimensional dan melibatkan interaksi antara aspek pedagogis, teknologi, sosial, dan psikologis.

Density Visualization untuk Co-occurrence

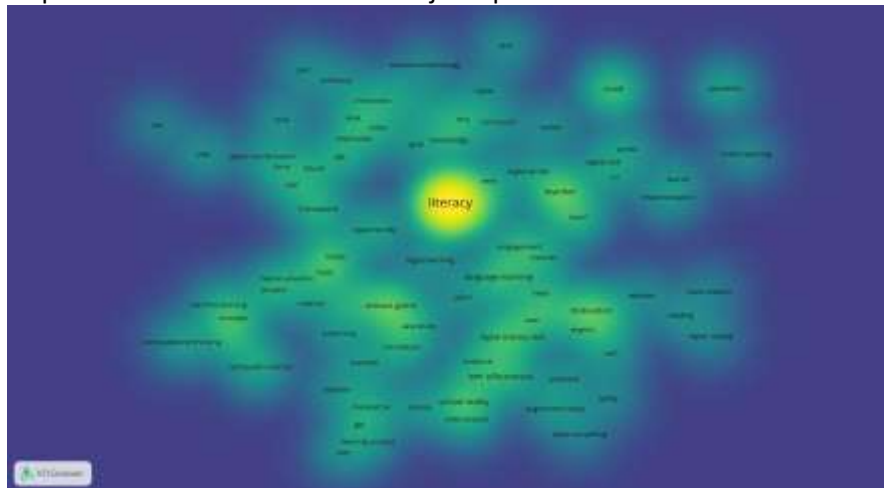
Density visualization yang dihasilkan melalui VOSviewer digunakan untuk menggambarkan tingkat kepadatan dan intensitas kemunculan kata kunci dalam jaringan penelitian. Visualisasi ini memungkinkan identifikasi terhadap topik-topik yang paling dominan berdasarkan frekuensi kemunculan dan tingkat keterkaitannya dengan kata kunci lainnya. Semakin terang warna yang ditampilkan, khususnya pada spektrum kuning hingga hijau terang, maka semakin tinggi frekuensi kemunculan dan keterhubungan kata kunci tersebut dalam jaringan penelitian. Sebaliknya, warna yang lebih gelap menunjukkan tingkat kemunculan yang relatif lebih rendah. Berdasarkan Gambar 1.5, area dengan warna kuning terang yang berpusat pada kata kunci **literacy** menunjukkan bahwa konsep literasi merupakan tema yang paling dominan dan memiliki tingkat keterhubungan tertinggi dibandingkan kata kunci lainnya. Posisi ini menegaskan bahwa literasi digital menjadi fokus utama dalam penelitian dan berperan sebagai inti yang menghubungkan berbagai tema penelitian yang berkembang dalam bidang pendidikan dan teknologi.

Di sekitar pusat jaringan, terdapat sejumlah kata kunci yang berada pada area dengan kepadatan tinggi dan ditunjukkan oleh warna hijau hingga kuning kehijauan, seperti *teacher*, *digital learning*, *engagement*, *education*, *student*, dan *language learning*. Tingginya tingkat kepadatan pada kata kunci tersebut menunjukkan bahwa penelitian mengenai literasi digital sangat erat kaitannya dengan proses pembelajaran, keterlibatan peserta didik, pengembangan kompetensi belajar, serta peran pendidik dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis teknologi. Temuan ini memperlihatkan bahwa literasi digital telah menjadi bagian integral dalam berbagai aktivitas pendidikan modern.

Sementara itu, beberapa kata kunci yang berada pada area dengan kepadatan sedang hingga rendah, seperti *machine learning*, *computational thinking*, *virtual reality*, *augmented reality*, *artificial intelligence*, dan *metaverse*, ditampilkan dalam warna hijau kebiruan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa topik-topik tersebut masih memiliki frekuensi kemunculan yang

relatif lebih rendah dibandingkan tema utama, namun mulai menunjukkan perkembangan yang signifikan sebagai bagian dari inovasi teknologi yang mendukung literasi digital. Kehadiran kata kunci tersebut mengindikasikan munculnya arah penelitian baru yang berfokus pada pemanfaatan teknologi cerdas dan lingkungan pembelajaran imersif untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar. Selain itu, visualisasi juga menunjukkan keberadaan kata kunci seperti *digital divide*, *access*, *equity*, dan *barrier* yang meskipun memiliki tingkat kepadatan lebih rendah, tetap menunjukkan keterkaitan yang cukup kuat dengan tema literasi digital. Kehadiran kata kunci tersebut mencerminkan perhatian para peneliti terhadap berbagai tantangan dalam implementasi literasi digital, terutama yang berkaitan dengan pemerataan akses teknologi, kesenjangan digital, serta hambatan sosial dan ekonomi yang dapat memengaruhi efektivitas pemanfaatan teknologi dalam pendidikan.

Secara keseluruhan, hasil *density visualization* memperlihatkan bahwa penelitian mengenai *Digital Literacy-Based Educational Games* masih didominasi oleh tema-tema yang berkaitan dengan literasi, pembelajaran digital, keterlibatan peserta didik, dan peran pendidik. Namun demikian, mulai muncul berbagai tema baru yang berorientasi pada pemanfaatan teknologi mutakhir seperti kecerdasan buatan, *virtual reality*, dan *augmented reality*. Kondisi ini menunjukkan bahwa bidang penelitian literasi digital terus berkembang dan bergerak menuju integrasi teknologi yang lebih inovatif untuk mendukung transformasi pendidikan di era digital. Visualisasi kepadatan kata kunci tersebut disajikan pada **Gambar 1.5**.



Gambar 1.5. Density Visualization untuk Co-occurrence pada Topik *Digital Literacy-Based Educational Games*

Secara keseluruhan, hasil *density visualization* menunjukkan bahwa penelitian mengenai *Digital Literacy-Based Educational Games* masih sangat terpusat pada aspek pendidikan dan pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh tingginya kepadatan kemunculan kata kunci yang berkaitan dengan literasi, pembelajaran digital, keterlibatan peserta didik, serta peran pendidik dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Dominasi kata kunci **literacy** sebagai pusat visualisasi menegaskan bahwa literasi digital merupakan konsep inti yang menjadi landasan utama dalam pengembangan berbagai kajian di bidang ini. Tingkat kepadatan yang tinggi pada area yang berkaitan dengan *digital learning*, *teacher*, *engagement*, dan *education* menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada upaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi digital. Temuan ini mengindikasikan bahwa literasi digital dipandang sebagai faktor strategis dalam mendukung proses belajar yang lebih efektif, interaktif, dan sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

Di samping itu, visualisasi juga memperlihatkan adanya perkembangan kajian menuju integrasi teknologi yang lebih maju, ditandai dengan munculnya kata kunci seperti *machine learning*, *artificial intelligence*, *virtual reality*, *augmented reality*, dan *computational thinking*. Meskipun tingkat kepadatannya masih lebih rendah dibandingkan tema-tema utama, kemunculan kata kunci tersebut menunjukkan adanya perluasan fokus penelitian ke arah

pemanfaatan teknologi inovatif yang berpotensi meningkatkan efektivitas dan pengalaman belajar peserta didik. Selain aspek teknologi, beberapa kata kunci yang berkaitan dengan aksesibilitas dan pemerataan teknologi, seperti *digital divide*, *access*, dan *barrier*, juga muncul dalam visualisasi meskipun dengan intensitas yang relatif lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa isu kesenjangan digital dan keterbatasan akses terhadap teknologi masih menjadi perhatian penting dalam penelitian, terutama dalam upaya memastikan bahwa implementasi literasi digital dapat menjangkau seluruh kelompok masyarakat secara merata.

Dengan demikian, hasil *density visualization* mengindikasikan bahwa penelitian mengenai *Digital Literacy-Based Educational Games* tidak hanya berfokus pada pengembangan kompetensi literasi digital dalam konteks pembelajaran, tetapi juga mulai mengakomodasi perkembangan teknologi mutakhir serta berbagai faktor pendukung yang memengaruhi keberhasilan implementasinya. Kondisi ini mencerminkan bahwa bidang kajian tersebut terus berkembang menuju arah yang lebih komprehensif, multidisipliner, dan relevan dengan kebutuhan pendidikan di era transformasi digital.

3. Literature Review

Literasi digital merupakan kemampuan individu untuk mengakses, memahami, mengevaluasi, menciptakan, dan memanfaatkan informasi melalui teknologi digital secara efektif, kritis, dan bertanggung jawab. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, literasi digital menjadi kompetensi penting yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas peserta didik. Seiring dengan perkembangan teknologi, berbagai inovasi pembelajaran berbasis digital terus dikembangkan, salah satunya melalui pemanfaatan permainan edukatif (*educational games*). Permainan edukatif mengintegrasikan unsur hiburan dan tujuan pembelajaran sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan permainan edukatif dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, kemampuan pemecahan masalah, serta hasil belajar. Integrasi literasi digital dengan permainan edukatif juga semakin berkembang melalui pemanfaatan teknologi seperti *serious games*, *virtual reality*, *augmented reality*, dan kecerdasan buatan yang mendukung terciptanya lingkungan belajar yang adaptif dan inovatif. Untuk memahami perkembangan kajian pada bidang ini, analisis bibliometrik menjadi pendekatan yang relevan karena mampu memetakan tren penelitian, struktur pengetahuan, hubungan antarkonsep, serta mengidentifikasi peluang penelitian yang dapat dikembangkan di masa mendatang berdasarkan data publikasi ilmiah.

Teknologi Pembelajaran Adaptif

Teknologi berasal dari bahasa Yunani "*techne*" yang berarti seni, keterampilan, atau keahlian dan "*logos*" yang berarti pembelajaran atau ilmu pengetahuan (Yusa, STMIK STIKOM INDONESIA). Dalam Bahasa Indonesia teknologi adalah ilmu pengetahuan terapan, dapat diartikan juga keseluruhan sarana untuk menyediakan apa yang dibutuhkan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Pembelajaran adaptif adalah pendekatan pendidikan yang dirancang untuk menyesuaikan pengalaman belajar dengan kebutuhan, kemampuan, dan gaya belajar individu siswa. Pendekatan ini memanfaatkan teknologi, khususnya kecerdasan buatan (AI), untuk menganalisis data belajar siswa secara real-time, kemudian menyesuaikan materi, tugas, dan metode penyampaian agar sesuai dengan tingkat kemampuan dan preferensi siswa. Tujuan utamanya adalah memastikan setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang personal dan efektif, terlepas dari kecepatan belajar atau latar belakang yang berbeda (Liriwati, 2023). Dalam konsep teknologi pembelajaran adaptif inti dari konsep pembelajaran adaptif adalah memberikan pengalaman belajar secara personal (*personalized learning*). Dengan pembelajaran adaptif, siswa tidak dipaksa untuk mengikuti pendekatan satu ukuran yang sama, sebaliknya materi dan aktivitas pembelajaran disesuaikan berdasarkan analisis kebutuhan dan kinerja individu. Kemudian pembelajaran adaptif didukung oleh data yang dikumpulkan melalui

interaksi siswa dengan platform digital (*Data-Driven Learning*). Beberapa komponen utama pembelajaran adaptif antara lain (Yeni Haerani, 2024):

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital berbasis permainan edukatif merupakan salah satu bidang kajian yang berkembang secara signifikan dan memiliki karakter multidisipliner yang kuat. Bidang ini tidak hanya berkaitan dengan aspek teknologi, tetapi juga mencakup dimensi pedagogis, psikologis, dan sosial yang saling berinteraksi dalam mendukung proses pembelajaran. Temuan analisis bibliometrik menunjukkan bahwa kata kunci *literacy* menjadi pusat utama dalam jaringan penelitian, yang mengindikasikan bahwa literasi digital telah berkembang menjadi fondasi penting dalam pengembangan kompetensi abad ke-21. Posisi sentral tersebut menegaskan bahwa literasi digital tidak lagi dipahami sebagai kemampuan teknis semata, melainkan sebagai seperangkat kompetensi yang mendukung kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi dalam lingkungan digital.

Peningkatan jumlah publikasi dan sitasi selama periode 2020–2025 menunjukkan tingginya perhatian akademik terhadap topik ini. Tren tersebut mencerminkan semakin besarnya kebutuhan terhadap pengembangan model pembelajaran yang mampu mengakomodasi transformasi digital dalam dunia pendidikan. Perkembangan ini juga tidak terlepas dari percepatan adopsi teknologi pendidikan yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir, yang mendorong meningkatnya penelitian mengenai literasi digital dan inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Meskipun terdapat fluktuasi jumlah publikasi pada beberapa periode, kecenderungan umum yang terlihat tetap menunjukkan pertumbuhan yang positif dan berkelanjutan. Hal ini memperkuat posisi literasi digital sebagai salah satu tema strategis dalam pengembangan pendidikan modern.

Hasil *network visualization* menunjukkan bahwa penelitian mengenai literasi digital berbasis permainan edukatif bersifat interdisipliner dan melibatkan berbagai bidang keilmuan. Keterhubungan antara konsep literasi digital dengan teknologi seperti *machine learning*, *virtual reality*, *augmented reality*, dan *serious games* menunjukkan adanya pergeseran paradigma pembelajaran menuju pendekatan yang lebih inovatif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Integrasi teknologi tersebut memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang lebih menarik, kontekstual, dan mampu meningkatkan pengalaman belajar siswa. Kemunculan konsep *serious games* sebagai salah satu klaster utama menunjukkan bahwa permainan edukatif telah menjadi pendekatan yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran karena mampu menggabungkan unsur hiburan dengan tujuan pendidikan secara seimbang. Temuan ini memperkuat konsep *learning through play*, yang menekankan bahwa proses belajar akan lebih efektif ketika peserta didik terlibat secara aktif dalam aktivitas yang menyenangkan dan bermakna.

Dari perspektif psikologis, hasil *overlay visualization* menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti *motivation*, *engagement*, *ability*, dan *digital literacy skills* memiliki keterkaitan yang erat dengan keberhasilan implementasi literasi digital. Temuan ini mengindikasikan bahwa efektivitas literasi digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan individu dalam memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal. Motivasi belajar, keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan teknologi menjadi faktor penting yang memengaruhi keberhasilan pengembangan kompetensi digital peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan permainan edukatif sebagai media pembelajaran perlu memperhatikan aspek pengalaman pengguna (*user experience*), desain interaktif, dan kebutuhan peserta didik agar mampu meningkatkan minat baca, motivasi belajar, serta partisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Sementara itu, hasil *density visualization* menunjukkan bahwa tema-tema yang berkaitan dengan literasi, pembelajaran digital, keterlibatan peserta didik, dan peran guru masih

mendominasi penelitian yang ada. Di sisi lain, beberapa topik yang berkaitan dengan teknologi mutakhir, seperti *computational thinking*, *artificial intelligence*, *metaverse*, dan teknologi imersif lainnya, masih memiliki tingkat kepadatan yang relatif lebih rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa bidang-bidang tersebut masih memiliki ruang yang luas untuk dikembangkan dalam penelitian mendatang. Integrasi kecerdasan buatan dan teknologi imersif ke dalam permainan edukatif berbasis literasi digital berpotensi menghasilkan model pembelajaran yang lebih personal, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik pada era transformasi digital.

Meskipun menunjukkan perkembangan yang menjanjikan, hasil penelitian ini juga mengungkap sejumlah tantangan yang masih dihadapi dalam implementasi literasi digital. Kemunculan kata kunci seperti *digital divide*, *access*, dan *barrier* menunjukkan bahwa kesenjangan digital masih menjadi isu yang relevan dalam berbagai konteks pendidikan. Keterbatasan akses terhadap infrastruktur teknologi, perbedaan tingkat kompetensi digital, serta ketimpangan kondisi sosial dan ekonomi dapat menjadi hambatan dalam penerapan literasi digital secara optimal. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi literasi digital tidak hanya bergantung pada inovasi teknologi dan desain pembelajaran, tetapi juga memerlukan dukungan kebijakan, penguatan infrastruktur, peningkatan kompetensi pendidik, serta pemerataan akses teknologi bagi seluruh peserta didik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa permainan edukatif berbasis literasi digital memiliki potensi besar sebagai strategi pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan minat baca, keterlibatan, dan kompetensi digital peserta didik. Pendekatan ini sangat relevan dengan karakteristik generasi digital yang cenderung menyukai pembelajaran yang interaktif, kolaboratif, dan berbasis pengalaman. Selain memberikan kontribusi terhadap pengembangan praktik pendidikan, penelitian ini juga memperkaya pemahaman mengenai struktur dan perkembangan kajian literasi digital berbasis permainan edukatif. Dengan demikian, temuan penelitian dapat menjadi landasan bagi pengembangan kebijakan pendidikan, desain pembelajaran, serta agenda penelitian masa depan yang lebih inovatif, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik di era digital.

4. Kesimpulan

Berikut adalah versi kesimpulan yang telah disempurnakan dengan gaya akademik yang lebih kuat, sistematis, dan sesuai untuk artikel jurnal ilmiah:

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa literasi digital berbasis permainan edukatif merupakan bidang kajian yang terus berkembang dan memiliki peran strategis dalam mendukung transformasi pembelajaran di era digital. Hasil analisis bibliometrik mengungkap bahwa literasi digital menjadi tema sentral dalam penelitian pendidikan modern yang memiliki keterkaitan erat dengan berbagai aspek, seperti teknologi pendidikan, pembelajaran digital, motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, serta inovasi media pembelajaran berbasis teknologi. Temuan ini menegaskan bahwa literasi digital tidak hanya berfungsi sebagai kompetensi dasar abad ke-21, tetapi juga sebagai fondasi dalam pengembangan pembelajaran yang adaptif, interaktif, dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik.

Peningkatan jumlah publikasi dan sitasi selama periode 2020–2025 menunjukkan tingginya perhatian akademik terhadap topik ini sekaligus mencerminkan semakin besarnya relevansi literasi digital dalam dunia pendidikan. Hasil visualisasi menggunakan VOSviewer melalui *network visualization*, *overlay visualization*, dan *density visualization* memperlihatkan bahwa penelitian mengenai literasi digital berkembang secara multidisipliner dan semakin mengarah pada integrasi teknologi mutakhir, seperti *virtual reality*, *augmented reality*, *machine learning*, dan kecerdasan buatan. Selain itu, faktor-faktor psikologis, seperti motivasi, keterlibatan (*engagement*), dan kemampuan individu, terbukti menjadi elemen penting yang memengaruhi keberhasilan implementasi literasi digital dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa permainan edukatif memiliki potensi yang besar sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan minat baca, keterlibatan, dan pengalaman belajar peserta didik, khususnya pada jenjang sekolah dasar. Melalui pendekatan *learning through play*, permainan edukatif mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital. Namun demikian, implementasi literasi digital masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait kesenjangan digital (*digital divide*), keterbatasan infrastruktur teknologi, dan perbedaan tingkat kompetensi pengguna. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi yang sinergis antara pemerintah, institusi pendidikan, pendidik, dan pengembang teknologi untuk memastikan pemerataan akses serta optimalisasi pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memetakan perkembangan, tren, dan struktur pengetahuan mengenai literasi digital berbasis permainan edukatif, sekaligus mengidentifikasi peluang penelitian yang dapat dikembangkan pada masa mendatang. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi integrasi teknologi canggih, seperti kecerdasan buatan dan teknologi imersif, dalam pengembangan permainan edukatif guna menciptakan model pembelajaran yang lebih personal, adaptif, dan efektif. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan kebijakan, strategi, dan media pembelajaran yang inovatif dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan di era transformasi digital.

References

- Bahrour, Z., Anane, C., Ahmed, V., & Zacca, A. (2023). *Transforming education: A comprehensive review of generative artificial intelligence in educational settings through bibliometric and content analysis. Sustainability.*
- Barone, S. L. (2024). *Pedagogies, technologies and mass cultures: Mapping and critical review of the international literature. Journal of Inclusive Methodology and Technology.*
- Distrik, I. W., & Maulina, D. (2025). *Digital game-based learning innovation in higher education: Bibliometric analysis and recommendations for future research. Indonesian Journal of Educational.*
- Ergin, E., & Temel, F. (2023). *Bibliometric analysis of studies focusing on critical thinking in early childhood. Research on Education and Psychology.*
- Gogolin, I., & Ebersöhn, L. (2023). *Transforming educational research: Realizing equity and social. Educational Evaluation and Policy.*
- Isaac, A. T., Mafimisebi, O. P., & ... (2026). *Framework for facilitating knowledge exchange in digital innovation ecosystems. International Journal of.*
- Krisna, A. Y., & Sulistiyo, U. (2024). *Critical thinking in Indonesian language learning. Journal of Education Research.*
- Mahendra, H. H., Maftuh, B., & ... (2023). *Bibliometric analysis of publications about game-based learning in Scopus database using VOSviewer. Journal of Engineering.*
- Mora, L. V. C., Alvarez, A. E. Q., Contreras, M. R., & ... (2024). *Uso de la gamificación como apoyo en el aprendizaje: Un análisis bibliométrico. Revista Ibérica de.*
- Noor, F. M., Rahayu, A., Handayani, N., & ... (2023). *Global trend of science edutainment research in the last ten years. Thabiea: Journal of.*
- Paimin, P., Syafi'i, I., & Jaenullah, J. (2026). *Integrating deep learning to foster meaningful and joyful learning in Quranic studies: A Merdeka Curriculum framework. Assyfa Journal of Islamic.*