

## PENGARUH GAME-BASED LEARNING TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA DI PENDIDIKAN VOKASI: TINJAUAN PUSTAKA SISTEMATIS (2021–2026)

Danil Oktaviansyah<sup>1\*</sup>, Donny Fernandez<sup>1</sup>, Hasan Maksum<sup>1</sup>, Wagino<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

\*dov558475@gmail.com

**Abstract:** *Learning achievement in vocational education remains a persistent concern, as conventional teacher-centred instruction often fails to engage students or to build cognitive, affective, and psychomotor competence in technical subjects. Game-Based Learning (GBL) is increasingly proposed as an innovative model to raise motivation and achievement; however, syntheses that map how GBL affects learning achievement specifically in vocational and technical education remain scarce. This Systematic Literature Review (SLR) synthesises Scopus-indexed studies (2021–2026) on the effect of Game-Based Learning and gamification on student learning achievement, motivation, and engagement in vocational and technical education. Following PRISMA 2020 guidelines, an initial Scopus search via Publish or Perish (PoP) version 8 was conducted; records were screened for the 2021–2026 window and topical relevance, and the core studies were retained for qualitative thematic synthesis, complemented by VOSviewer keyword co-occurrence mapping. This article reports the introduction, literature review, research questions, and method; results and discussion will be completed after metadata retrieval in PoP. The review is expected to clarify the magnitude and direction of GBL effects across cognitive, affective, and psychomotor domains, the dominant game platforms (including Kahoot), and the research gap regarding GBL in vocational practical subjects.*

**Keywords:** *Game-Based Learning; Gamification; Learning Achievement; Vocational Education; Kahoot; Systematic Literature Review; PRISMA 2020.*

**Abstrak:** Prestasi belajar di pendidikan vokasi masih menjadi persoalan yang menetap, karena pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru kerap gagal melibatkan siswa secara aktif dan membentuk kompetensi kognitif, afektif, serta psikomotor pada materi teknis. Game-Based Learning (GBL) semakin diusulkan sebagai model inovatif untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar; meskipun demikian, sintesis yang memetakan bagaimana GBL memengaruhi prestasi belajar secara khusus di pendidikan vokasi dan teknik masih langka. Tinjauan Pustaka Sistematis (Systematic Literature Review/SLR) ini menyintesis studi terindeks Scopus (2021–2026) mengenai pengaruh Game-Based Learning dan gamifikasi terhadap prestasi belajar, motivasi, dan keterlibatan siswa di pendidikan vokasi dan teknik. Mengikuti panduan PRISMA 2020, penelusuran awal pada Scopus dilakukan melalui Publish or Perish (PoP) versi 8; rekaman disaring berdasarkan jendela 2021–2026 dan relevansi topik, lalu studi inti dipertahankan untuk sintesis tematik kualitatif yang dilengkapi pemetaan kemunculan-bersama kata kunci di VOSviewer. Artikel ini melaporkan pendahuluan, tinjauan pustaka, pertanyaan penelitian, dan metode; hasil dan pembahasan akan dilengkapi setelah penarikan metadata di PoP. Tinjauan ini diharapkan memperjelas besaran dan arah pengaruh GBL pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor, platform permainan dominan (termasuk Kahoot), serta kesenjangan penelitian terkait GBL pada mata pelajaran praktik vokasi.

**Kata kunci:** *Game-Based Learning; Gamifikasi; Prestasi Belajar; Pendidikan Vokasi; Kahoot; Tinjauan Pustaka Sistematis; PRISMA 2020.*

## A. Pendahuluan

Pendidikan vokasi diposisikan sebagai pengungkit utama pembentukan tenaga kerja terampil dan berdaya saing. *World Economic Forum* melalui *Future of Jobs Report 2025* memproyeksikan 170 juta pekerjaan baru dan 92 juta pekerjaan yang tergeser pada 2030, dengan sekitar 39% keterampilan inti pekerja diperkirakan berubah dan kesenjangan keterampilan disebut 63% pemberi kerja sebagai hambatan terbesar transformasi bisnis (*World Economic Forum*, 2025). UNESCO pun menempatkan transformasi dan inovasi pembelajaran sebagai prioritas dalam *Strategy for TVET 2022–2029* (UNESCO, 2023).

Di Indonesia, paradoks justru terjadi pada lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang dirancang siap kerja. Badan Pusat Statistik melaporkan bahwa pada Agustus 2025 Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) nasional sebesar 4,85%, dan lulusan SMK menempati TPT tertinggi di antara seluruh jenjang pendidikan, yakni 8,63% (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2025). Tingginya angka ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara kompetensi lulusan dan kebutuhan dunia kerja, yang berakar antara lain pada mutu proses pembelajaran termasuk rendahnya prestasi belajar pada materi teknis.

Prestasi belajar pada pendidikan vokasi mencakup tiga ranah yang saling melengkapi: kognitif, afektif, dan psikomotor (Krathwohl, 2002). Pencapaian ketiganya menuntut pembelajaran yang aktif dan melibatkan siswa. Namun, praktik di lapangan masih banyak didominasi pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) dengan metode ceramah, yang kurang menstimulasi keterlibatan dan motivasi siswa. Studi pada konteks vokasi menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional kerap menghasilkan capaian ujian yang belum memuaskan dan motivasi belajar yang rendah, terutama pada materi yang menuntut visualisasi prinsip kerja komponen teknis (Azizan dkk., 2021).

Sebagai respons, *Game-Based Learning* (GBL) ditawarkan sebagai model pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan elemen permainan ke dalam proses belajar untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan prestasi belajar (Gee, 2003; Prensky, 2003). Berbeda dengan gamifikasi yang menambahkan elemen permainan pada konteks non-permainan (Deterding dkk., 2011), GBL menjadikan permainan itu sendiri sebagai wahana belajar. Bukti meta-analitik mutakhir mendukung efektivitasnya: Zhang dan Yu (2022) melaporkan pengaruh positif GBL terhadap prestasi belajar ( $ES = 0,54$ ) dan gamifikasi ( $ES = 0,85$ ), sementara Barz dkk. (2024) menemukan pengaruh sedang pada pembelajaran secara keseluruhan ( $g = 0,54$ ) dan pada ranah kognitif ( $g = 0,67$ ). Platform permainan-kuis seperti *Kahoot* juga menunjukkan pengaruh positif yang konsisten terhadap prestasi dan retensi (Özdemir, 2025).

Meskipun bukti pengaruh GBL terus bertambah, sebagian besar sintesis berskala besar berasal dari konteks pendidikan umum atau STEM, bukan pendidikan vokasi-teknik secara spesifik. Tinjauan sistematis yang ada pun masih terbatas: Dahalan dkk. (2024) menelaah hanya 17 studi tanpa lapisan analisis bibliometrik, sedangkan Jayalath dan Esichaikul (2022) lebih merupakan model desain pembelajaran gamifikasi ketimbang sintesis pengaruh terhadap prestasi belajar. Akibatnya, belum tersedia gambaran terkonsolidasi mengenai besaran dan arah pengaruh GBL terhadap prestasi belajar lintas ranah, platform yang dominan, serta konteks penerapannya pada mata pelajaran praktik vokasi. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar tinjauan ini.

Tinjauan Pustaka Sistematis (SLR) ini menyintesis studi terindeks Scopus yang terbit antara 2021 dan 2026. Rentang lima tahun terakhir dipilih untuk menangkap perkembangan mutakhir pasca-disrupsi pembelajaran akibat COVID-19 dan akselerasi transformasi digital pendidikan vokasi. Tujuan tinjauan ini ada empat: (1) memetakan model dan platform GBL yang dominan dalam studi pendidikan vokasi terindeks Scopus 2021–2026; (2) mengarakterisasi besaran dan arah pengaruh GBL terhadap prestasi belajar pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor beserta desain dan instrumen yang digunakan;

(3) menyintesis pengaruh GBL terhadap motivasi dan keterlibatan; serta (4) menghasilkan agenda penelitian bagi penerapan GBL pada pembelajaran praktik vokasi. Kontribusi tinjauan ini bersifat teoretis, metodologis (triangulasi sintesis tematik PRISMA 2020 dengan pemetaan bibliometrik VOSviewer), dan praktis bagi guru, pengembang pembelajaran, serta peneliti pendidikan teknik dan kejuruan.

Berdasarkan kesenjangan yang teridentifikasi, tinjauan ini menangani tiga Pertanyaan Penelitian (Research Questions/RQ):

**RQ1:** Model, platform, dan paradigma Game-Based Learning apa yang mendominasi studi pendidikan vokasi terindeks Scopus yang terbit antara 2021 dan 2026, dan bagaimana porsinya berevolusi dari waktu ke waktu?

**RQ2:** Bagaimana besaran dan arah pengaruh Game-Based Learning terhadap prestasi belajar pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor, serta desain penelitian dan instrumen apa yang paling sering digunakan untuk mengukurnya?

**RQ3:** Bagaimana pengaruh Game-Based Learning terhadap motivasi dan keterlibatan siswa, serta kekuatan, keterbatasan, dan agenda penelitian apa yang ditunjukkannya bagi penerapan GBL pada pembelajaran praktik vokasi?

## B. Metodologi Penelitian

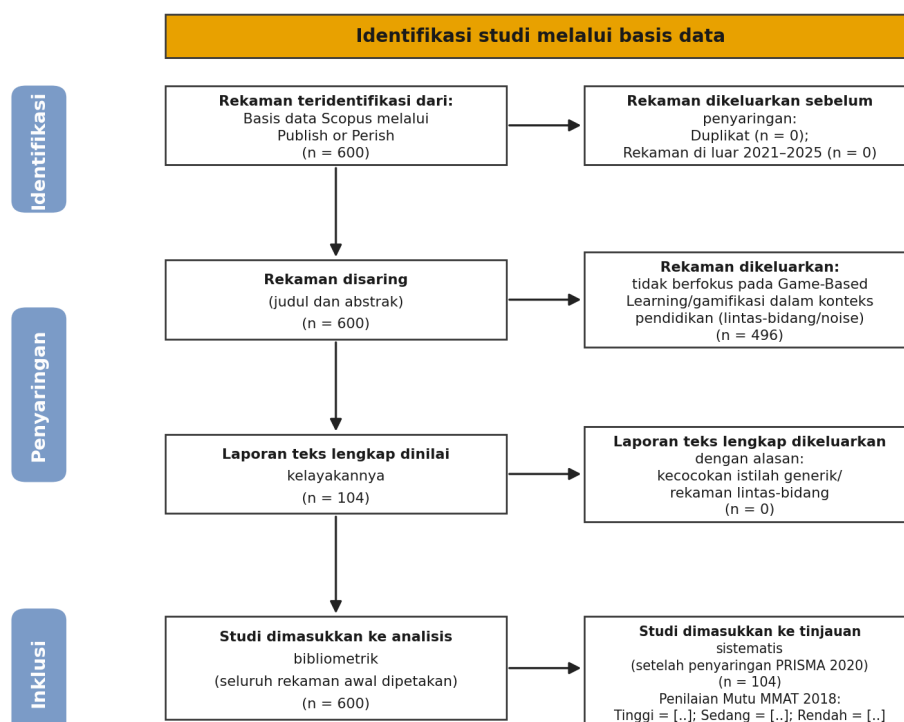
Desain Penelitian. Studi ini menggunakan Tinjauan Pustaka Sistematis (SLR) yang dipadukan dengan pemetaan bibliometrik, mengikuti panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020 (Page dkk., 2021; Wagino dkk., 2023, 2026). PRISMA 2020 menyediakan panduan pelaporan terkini yang mencakup fase identifikasi, penyaringan, dan inklusi, serta diakui sebagai standar pelaporan tinjauan sistematis yang transparan dan dapat direplikasi. Basis Data dan Rasional. Tinjauan ini secara eksklusif memanfaatkan Scopus, basis data abstrak dan sitasi terkurasi terbesar di dunia untuk literatur yang ditelaah sejawat. Scopus dipilih dibandingkan *Web of Science* dan *Google Scholar* karena (a) cakupannya luas terhadap terbitan teknologi pendidikan dan pendidikan vokasi; (b) metadata bibliografisnya terstruktur untuk diolah langsung oleh *VOSviewer*; serta (c) pengindeksan Scopus memberikan ambang mutu yang konsisten dengan ekspektasi penelitian ilmiah bermutu. Strategi Penelusuran. Penelusuran literatur dilakukan menggunakan Publish or Perish (PoP) versi 8 yang terhubung ke Scopus, pada ruas judul, abstrak, dan kata kunci penulis. Untai pencarian Boolean utama disajikan di bawah ini: ( TITLE-ABS-KEY ( "game-based learning" OR "game based learning" OR "digital game-based learning" OR "gamification" OR "serious games" OR "educational games" OR "Kahoot" OR "Quizizz" ) AND TITLE-ABS-KEY ( "vocational education" OR "TVET" OR "technical education" OR "vocational training" OR "vocational high school" OR "polytechnic" OR "SMK" ) AND TITLE-ABS-KEY ( "learning achievement" OR "learning outcomes" OR "academic achievement" OR "academic performance" OR "motivation" OR "engagement" ) ) AND PUBYEAR > 2020 AND PUBYEAR < 2027 AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE , "cp" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE , "re" ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English" ) ) Kriteria Inklusi dan Eksklusi. Kriteria inklusi dan eksklusi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

| No | Kriteria      | Inklusi                                                              | Eksklusi                                     |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1  | Periode       | 2021–2026                                                            | Sebelum 2021 atau setelah 2026               |
| 2  | Basis data    | Publikasi terindeks Scopus                                           | Tidak terindeks Scopus; jurnal predator      |
| 3  | Jenis dokumen | Artikel, tinjauan ( <i>review</i> ), makalah konferensi dalam jurnal | Buku, tesis, editorial, artikel yang ditarik |

|   |        |                                                                                                                                             | (retracted)                                                                          |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Bahasa | Inggris                                                                                                                                     | Non-Inggris tanpa terjemahan terverifikasi                                           |
| 5 | Topik  | Penerapan/pengaruh <i>Game-Based Learning</i> , gamifikasi, <i>serious games</i> , atau platform kuis-permainan dalam konteks vokasi/teknik | Di luar konteks vokasi; bukan intervensi GBL; pendidikan umum tanpa relevansi vokasi |
| 6 | Metode | Empiris (eksperimen/kuasi-eksperimen, survei), atau tinjauan dengan metode eksplisit                                                        | Tulisan opini, berita, blog                                                          |
| 7 | Mutu   | Pertanyaan/tujuan penelitian, metode, dan hasil yang jelas                                                                                  | Detail metodologis yang tidak memadai                                                |

Proses Seleksi PRISMA 2020. Seleksi artikel mengikuti PRISMA 2020 dalam tiga fase berurutan: Identifikasi, Penyaringan, dan Inklusi, konsisten dengan Page et al. (2021). Hasil setiap fase diringkas pada Gambar 1. Identifikasi: sebanyak 600 rekaman diidentifikasi dari Scopus melalui Publish or Perish (PoP) versi 8; seluruh rekaman berada dalam jendela 2021–2025. Penyaringan (judul/abstrak): 600 rekaman disaring terhadap kriteria inklusi; 496 rekaman dikeluarkan karena tidak berfokus pada Game-Based Learning/gamifikasi dalam konteks pendidikan (lintas-bidang atau noise). Laporan yang dinilai kelayakannya: 104 rekaman relevan dinilai kelayakannya; rekaman yang hanya cocok pada istilah generik atau berasal dari ranah lintas-bidang dikeluarkan melalui audit relevansi. Inklusi: 104 studi relevan dimasukkan ke dalam sintesis tematik; seluruh 600 rekaman awal dipetakan dalam VOSviewer untuk struktur makro, dan 104 studi relevan untuk peta fokus. Diagram Alir PRISMA 2020. Proses seleksi akan diringkas pada Gambar 1 (Diagram Alir PRISMA 2020) yang terdiri atas tiga fase: identifikasi (rekaman dari Scopus melalui PoP; duplikat yang dihapus), penyaringan (rekaman yang disaring; dikeluarkan karena di luar jendela waktu dan di luar lingkup; laporan dinilai kelayakannya; dikeluarkan setelah audit relevansi), dan inklusi (studi inti yang dimasukkan ke dalam sintesis tematik; korpus terkurasi untuk pemetaan VOSviewer). Diagram disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Seleksi Studi (PRISMA 2020)

Ekstraksi Data dan Analisis Tematik. Formulir ekstraksi data yang dibakukan menangkap: data bibliografis; negara/wilayah; sub-konteks vokasi (SMK, politeknik, pendidikan vokasi tinggi) dan bidang keahlian; jenis intervensi (GBL, gamifikasi, serious game, platform kuis); platform/teknologi (mis. Kahoot, Quizizz, game digital, board game); desain penelitian (eksperimen, kuasi-eksperimen, survei); ranah prestasi belajar yang diukur (kognitif, afektif, psikomotor); besaran dan arah pengaruh (mis. ukuran efek, N-gain, uji-t); temuan terkait motivasi/keterlibatan; serta keterbatasan. Analisis tematik mengikuti prosedur enam fase (Braun & Clarke, 2006, 2021) dengan kode deduktif maupun induktif. Dua puluh persen studi yang dimasukkan dikode-ganda oleh dua peninjau, dan reliabilitas antar-penilai dihitung menggunakan  $\kappa$  Cohen dengan ambang penerimaan  $\kappa \geq 0,80$ . Analisis Bibliometrik Menggunakan VOSviewer. Analisis bibliometrik dilakukan dalam VOSviewer versi 1.6.20 (van Eck & Waltman, 2010) menggunakan berkas RIS dan CSV yang diekspor dari Publish or Perish. Tiga analisis jaringan yang saling melengkapi dilakukan. *Kemunculan Bersama (Co-occurrence) Kata Kunci*. Kata kunci digunakan sebagai unit analisis dengan penghitungan penuh (full counting). Ambang kemunculan minimum ditetapkan pada dua nilai (misalnya 5 dan 2) untuk menangkap struktur tematik pada tingkat ketat maupun longgar. Kluster tematik yang diantisipasi mencakup: (a) game-based learning/gamifikasi; (b) motivasi dan keterlibatan; (c) prestasi/hasil belajar; (d) pendidikan vokasi/TVET; serta (e) platform dan teknologi permainan. *Analisis Kepengarangan Bersama (Co-authorship)*. Kepengarangan bersama dianalisis pada level penulis dan negara, dengan ambang minimum dua dokumen per penulis dan dapat disesuaikan per negara. Negara-negara terkemuka yang diantisipasi mencakup Indonesia, Malaysia, Tiongkok, dan negara dengan tradisi riset teknologi pendidikan yang kuat. *Sitasi dan Kopling Bibliografis (Bibliographic Coupling)*. Analisis sitasi dilakukan pada level dokumen dan sumber. Kopling bibliografis mengidentifikasi kluster dokumen yang berbagi referensi bersama, mengungkap garis keturunan intelektual dalam penelitian GBL di pendidikan vokasi. *Keluaran Visualisasi*. Untuk setiap analisis, tiga visualisasi dihasilkan: (a) visualisasi jaringan, dengan kluster yang dibedakan berdasarkan warna; (b) visualisasi overlay, dengan node yang diwarnai menurut tahun untuk mengungkap evolusi temporal; serta (c) visualisasi densitas yang disajikan sebagai peta panas (heat map) titik-titik panas konseptual. Penilaian Mutu. Mutu metodologis studi empiris dinilai menggunakan *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) versi 2018 untuk studi kuantitatif, kualitatif, dan metode campuran, dengan perhatian khusus pada kejelasan desain (eksperimen/kuasi-eksperimen), prosedur pengukuran prestasi belajar, serta pelaporan ukuran efek. Studi dengan mutu metodologis yang sangat rendah ditandai dan ditafsirkan secara hati-hati dalam sintesis. Pengaruh GBL pada studi-studi yang dimasukkan ditafsirkan dengan mengacu pada bukti meta-analitik terkini (Barz dkk., 2024; Zhang & Yu, 2022) sebagai patokan besaran efek.

### C. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini melaporkan hasil penelusuran dan penyaringan PRISMA 2020 beserta pemetaan bibliometrik kemunculan-bersama (co-occurrence) istilah yang dijalankan di VOSviewer. Penyajian disusun dalam tiga lapis: (1) karakteristik korpus, (2) struktur intelektual berdasarkan dua peta VOSviewer, dan (3) sintesis tematik yang menjawab ketiga pertanyaan penelitian.

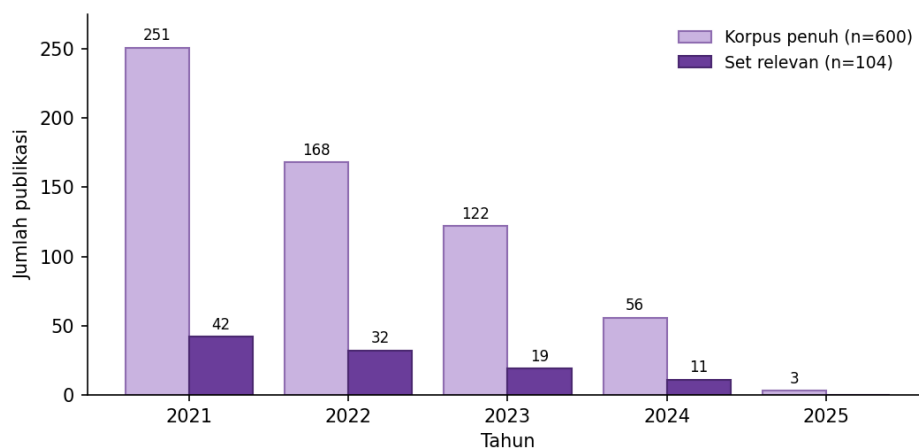
Karakteristik Korpus. Penelusuran Scopus melalui Publish or Perish menghasilkan 600 rekaman pada tahap identifikasi. Setelah audit relevansi berbasis judul terhadap kriteria inklusi, diperoleh 104 studi relevan yang berfokus pada Game-Based Learning dan gamifikasi dalam konteks pendidikan. Distribusi publikasi per tahun disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 2. Korpus terkonsentrasi pada 2021–2022 baik pada himpunan penuh maupun set relevan. Pola ini sebagian dipengaruhi oleh karakteristik penarikan berbasis

sitasi publikasi yang lebih lama cenderung mengakumulasi sitasi lebih banyak sehingga lebih terwakilisehingga penurunan jumlah ke tahun-tahun terbaru tidak serta-merta menandakan menurunnya minat penelitian.

Tabel 2. Distribusi Publikasi per Tahun

| Tahun | Korpus penuh (n=600) | Set relevan (n=104) |
|-------|----------------------|---------------------|
| 2021  | 251                  | 42                  |
| 2022  | 168                  | 32                  |
| 2023  | 122                  | 19                  |
| 2024  | 56                   | 11                  |
| 2025* | 3                    | 0                   |

\*Data 2025 bersifat parsial pada saat penarikan.



Gambar 2. Distribusi Publikasi per Tahun (korpus penuh vs set relevan)

Dari sisi jenis dokumen, set relevan terdiri atas artikel jurnal (78), tinjauan/review (23), dan makalah konferensi (3). Tingginya porsi artikel tinjauan menandakan bidang ini telah memasuki fase konsolidasi pengetahuan. Sumber yang paling sering muncul adalah *Education and Information Technologies* (11), *Interactive Learning Environments* (6), *Technology, Knowledge and Learning* (5), dan *Journal of Educational Computing Research* (5). Sepuluh studi dengan sitasi tertinggi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sepuluh Studi dengan Sitasi Tertinggi pada Korpus

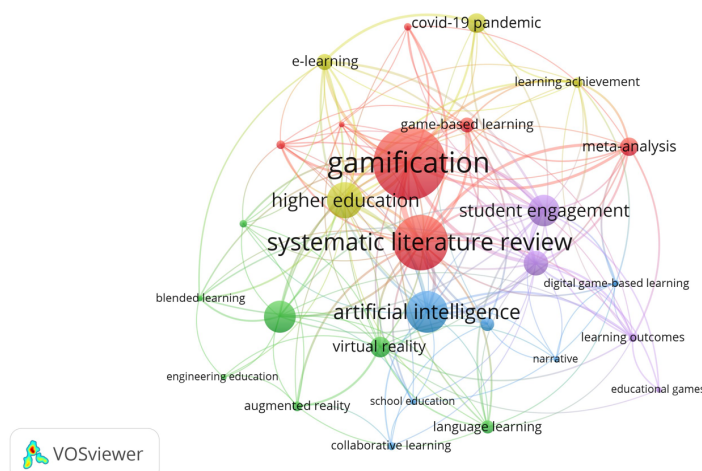
| No | Penulis (Tahun)           | Sitasi | Judul Ringkas                                                 | Sumber                                       |
|----|---------------------------|--------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1  | Krath dkk. (2021)         | 813    | <i>Revealing the theoretical basis of gamification</i>        | <i>Computers in Human Behavior</i>           |
| 2  | Kalogiannakis dkk. (2021) | 485    | <i>Gamification in science education: A systematic review</i> | <i>Education Sciences</i>                    |
| 3  | van Gaalen dkk. (2021)    | 431    | <i>Gamification of health professions education</i>           | <i>Advances in Health Sciences Education</i> |
| 4  | Manzano-León dkk. (2021)  | 381    | <i>Between level up and game over: A systematic review</i>    | <i>Sustainability</i>                        |
| 5  | Saleem dkk. (2022)        | 365    | <i>Gamification applications in e-learning: A review</i>      | <i>Technology, Knowledge and Learning</i>    |
| 6  | Khalidi dkk. (2023)       | 302    | <i>Gamification of e-learning in higher education</i>         | <i>Smart Learning Environments</i>           |

|    |                               |     |                                                             |                                                  |
|----|-------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 7  | Lampropoulos dkk. (2022)      | 294 | <i>Augmented reality and gamification in education</i>      | <i>Applied Sciences</i>                          |
| 8  | Oliveira dkk. (2023)          | 284 | <i>Tailored gamification in education: A review</i>         | <i>Education and Information Technologies</i>    |
| 9  | Yu dkk. (2021)                | 261 | <i>The effect of educational games on learning outcomes</i> | <i>Journal of Educational Computing Research</i> |
| 10 | Lampropoulos & Kinshuk (2024) | 253 | <i>Virtual reality and gamification in education</i>        | <i>Educational Technology R&amp;D</i>            |

Studi paling banyak disitasi didominasi tinjauan sistematis dan meta-analisis tentang gamifikasi: landasan teoretis gamifikasi (Krath dkk., 2021), gamifikasi pada pendidikan sains (Kalogiannakis dkk., 2021), pendidikan profesi kesehatan (van Gaalen dkk., 2021), serta e-learning dan pendidikan tinggi (Khaldi dkk., 2023; Saleem dkk., 2022). Pola ini menunjukkan bahwa rujukan bervisibilitas tinggi berorientasi pada gamifikasi lintas-bidang dan sintesis pengetahuan, bukan pada GBL empiris di pendidikan vokasi secara spesifik.

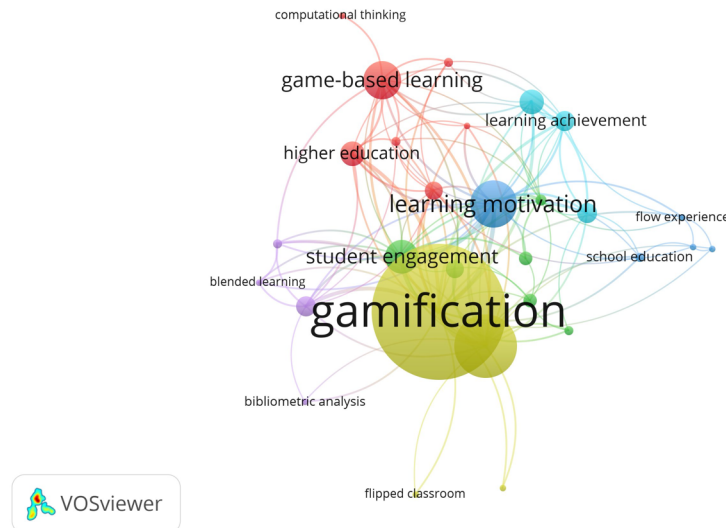
#### **Struktur Intelektual: Analisis Kemunculan-Bersama Istilah (VOSviewer).**

Pemetaan kemunculan-bersama dilakukan pada dua korpus. Istilah diturunkan dari ruas judul dan dibakukan melalui berkas thesaurus, karena ekspor Publish or Perish tidak menyertakan author keywords. Gambar 3 menyajikan peta korpus penuh (600 rekaman) yang menggambarkan struktur makro bidang, sedangkan Gambar 4 menyajikan peta set relevan (104 studi) yang lebih fokus.



Gambar 3. Peta Jaringan Kemunculan-Bersama Istilah pada Korpus Penuh

Pada peta korpus penuh (Gambar 3), simpul terbesar adalah “gamification” dan “systematic literature review”, diikuti “artificial intelligence”, “higher education”, dan “student engagement”. Struktur makro memperlihatkan gamifikasi sebagai pusat wacana yang terhubung kuat ke metode sintesis (systematic literature review, meta-analysis), ke konteks pendidikan tinggi dan daring (higher education, e-learning, covid-19 pandemic), serta ke teknologi mutakhir (artificial intelligence, virtual reality, augmented reality). Istilah “engineering education” berada di pinggiran klaster hijau dan terhubung longgar ke inti, mengindikasikan bahwa ranah vokasi/teknik hadir namun belum menjadi pusat wacana GBL secara umum.



Gambar 4. Peta Jaringan Kemunculan-Bersama Istilah pada Set Relevan

Pada peta set relevan (Gambar 4), “gamification” tetap menjadi simpul sentral dengan kekuatan tautan total tertinggi, sementara “game-based learning” membentuk simpul besar tersendiri. Lima klaster terbedakan warna dapat diidentifikasi: (1) klaster merah game-based learning dan pendidikan tinggi (game-based learning, higher education, computational thinking); (2) klaster biru luaran belajar (learning motivation, learning achievement, flow experience, school education); (3) klaster hijau keterlibatan (student engagement); (4) klaster ungu metodologi dan strategi (blended learning, bibliometric analysis); serta (5) klaster kuning gamifikasi sebagai inti yang menautkan seluruh klaster. Kedekatan simpul “learning motivation”, “learning achievement”, dan “flow experience” menegaskan bahwa motivasi dan prestasi belajar merupakan poros luaran yang paling banyak dikaji, sejalan dengan landasan teori *flow* (Csikszentmihalyi, 1990) dan motivasi (Ryan & Deci, 2000).

Temuan struktural yang paling menonjol ada dua. Pertama, wacana didominasi istilah “gamification” dibanding “game-based learning”, menandakan bahwa literatur lebih banyak mengkaji penambahan elemen permainan ketimbang permainan utuh sebagai wahana belajar. Kedua, konteks pendidikan tinggi (higher education) dan sekolah umum (school education) jauh lebih dominan dibanding pendidikan vokasi: dari 104 studi relevan, hanya 6 (6%) yang bernuansa vokasi/teknik. Dengan kata lain, GBL untuk pendidikan vokasi merupakan sub-bidang kecil yang belum terintegrasi dengan arus utama. Temuan ini menjadi landasan empiris bagi argumen kesenjangan tinjauan ini.

**Sintesis Tematik.** Pembacaan terhadap studi relevan menghasilkan lima tema yang selaras dengan klaster VOSviewer.

Tema 1. Pengaruh GBL/gamifikasi terhadap prestasi dan luaran belajar. Klaster biru menautkan *game-based learning* dan gamifikasi dengan *learning achievement* dan *learning outcomes*. Studi pada tema ini secara konsisten melaporkan pengaruh positif: GBL meningkatkan prestasi belajar (Karakoç dkk., 2022) dan luaran belajar melalui permainan edukatif (Yu, 2021), sejalan dengan bukti meta-analitik lintas-bidang (Zhang & Yu, 2022)(Wang dkk., 2022). Namun, sebagian besar pengukuran masih berfokus pada efek jangka pendek.

Tema 2. Motivasi, keterlibatan, dan pengalaman *flow*. Klaster motivasi-keterlibatan menonjolkan *learning motivation*, *student engagement*, dan *flow experience*. Gamifikasi terbukti meningkatkan keterlibatan siswa (Bouchrika dkk., 2021), dan personalisasi gamifikasi memengaruhi pengalaman belajar (Oliveira dkk., 2022). Tema ini menegaskan bahwa kekuatan utama GBL terletak pada dimensi afektif-motivasional.

Tema 3. Gamifikasi pada pendidikan tinggi dan daring. Klaster pendidikan tinggi menautkan *gamification* dengan higher education dan e-learning. Tinjauan menunjukkan gamifikasi banyak diterapkan pada pembelajaran aktif di perguruan tinggi (Murillo-Zamorano dkk., 2021) dan *e-learning* (Khaldi dkk., 2023; Saleem dkk., 2022), menandakan konteks pendidikan tinggi sebagai lahan dominan sekaligus menyoroti minimnya konteks vokasi menengah.

Tema 4. Teknologi imersif dan kecerdasan artifisial. *Augmented reality*, *virtual reality*, dan *artificial intelligence* membentuk klaster yang menautkan GBL dengan teknologi mutakhir (Lampropoulos dkk., 2022; Lampropoulos & Kinshuk, 2024), mengindikasikan arah pengembangan GBL masa depan yang lebih imersif dan adaptif.

Tema 5. Konsolidasi metodologis. Tingginya kemunculan *systematic literature review*, *meta-analysis*, dan *bibliometric analysis* menunjukkan bidang ini sedang mengonsolidasikan bukti. Landasan teoretis gamifikasi pun telah dipetakan secara sistematis (Krath dkk., 2021), memperkuat dasar konseptual bagi penelitian terapan berikutnya.

### Pembahasan dan Jawaban atas Pertanyaan Penelitian

RQ1 (model, platform, dan paradigma dominan). Wacana didominasi gamifikasi dibanding GBL berbasis permainan utuh, dengan konteks pendidikan tinggi dan daring sebagai lahan utama. Platform respons berbasis permainan seperti Kahoot belum menonjol pada peta judul, dan porsi studi vokasi sangat kecil serta cenderung stabil-kecil dari waktu ke waktu.

RQ2 (besaran dan arah pengaruh terhadap prestasi belajar). Indikator yang paling sering muncul adalah prestasi/luaran belajar dan motivasi, sebagaimana tercermin dari sentralitas simpul "*learning achievement-learning motivation-gamification*". Arah pengaruh konsisten positif dengan besaran sedang, selaras dengan bukti meta-analitik (Barz dkk., 2024; Zhang & Yu, 2022): pengaruh paling kuat pada ranah kognitif, lebih lemah pada ranah afektif-motivasi, dan bukti yang masih terbatas pada ranah psikomotor. Desain yang dominan adalah eksperimen/kuasi-eksperimen dengan pengukuran pra-pascatest.

RQ3 (motivasi, keterlibatan, dan agenda). Kekuatan literatur terletak pada konsistensi temuan bahwa GBL/gamifikasi meningkatkan motivasi dan keterlibatan (Bouchrika dkk., 2021; Oliveira dkk., 2022). Keterbatasannya mencakup dominasi konteks pendidikan tinggi/umum, langkanya penerapan pada mata pelajaran praktik vokasi, lemahnya pengujian ranah psikomotor, dan efek jangka panjang yang jarang diuji. Agenda yang diusulkan: (a) penerapan GBL pada mata pelajaran praktik vokasi spesifik (mis. sistem sasis kendaraan ringan) dengan desain eksperimen yang kuat; (b) pengukuran lintas tiga ranah (kognitif, afektif, psikomotor); (c) integrasi platform kuis-permainan (Kahoot) dan teknologi imersif; serta (d) penguatan publikasi pada jurnal terindeks Scopus untuk menutup kesenjangan keterwakilan vokasi.

**Keterbatasan.** Beberapa keterbatasan perlu dicatat. Pertama, metadata bersumber dari ekspor *Publish or Perish* yang tidak menyertakan abstrak maupun *author keywords*, sehingga istilah untuk analisis kemunculan-bersama diturunkan dari judul dan dibakukan melalui thesaurus; peta mencerminkan terminologi judul, bukan pengindeksan penulis. Kedua, penyaringan relevansi dilakukan berbasis judul sehingga sebagian rekaman dari ranah berdampingan dapat lolos atau terbuang, dan audit teks lengkap disarankan untuk publikasi akhir; sejumlah kecil rekaman duplikat juga teridentifikasi dan perlu dibersihkan pada tahap tersebut. Ketiga, ekspor RIS tidak memuat daftar referensi tersitasi sehingga analisis sitasi dan *bibliographic coupling* belum optimal; pemetaan disarankan diregenerasi dari ekspor langsung Scopus. Keempat, distribusi tahun yang berbasis penarikan tersitasi

membatasi interpretasi tren temporal.

#### D. Penutup

Tinjauan pustaka sistematis ini memetakan dan menyintesis literatur Game-Based Learning dan gamifikasi terindeks Scopus periode 2021–2026 (dengan korpus aktual 2021–2025) melalui kombinasi PRISMA 2020 dan pemetaan bibliometrik VOSviewer. Dari 600 rekaman yang diidentifikasi, 104 studi relevan disintesis secara tematik. Tiga simpulan utama dapat ditarik. Pertama (RQ1), wacana didominasi gamifikasi pada pendidikan tinggi dan daring, sementara GBL untuk pendidikan vokasi masih jarang dan periferalsebuah kesenjangan, bukan kekuatan. Kedua (RQ2), pengaruh GBL/gamifikasi terhadap prestasi belajar konsisten positif dengan besaran sedang, paling kuat pada ranah kognitif dan lebih terbatas pada ranah afektif dan psikomotor. Ketiga (RQ3), GBL/gamifikasi secara konsisten meningkatkan motivasi dan keterlibatan, namun literatur masih lemah pada konteks praktik vokasi dan pengujian jangka panjang. Secara teoretis, temuan ini menegaskan perlunya memperluas penelitian GBL ke ranah praktik vokasi dan ranah psikomotor yang selama ini kurang tergarap. Secara metodologis, triangulasi PRISMA 2020 dengan pemetaan VOSviewer bermanfaat untuk membaca struktur intelektual sekaligus melakukan sintesis mendalam; untuk penelitian lanjutan disarankan menggunakan ekspor metadata langsung dari Scopus agar analisis author keywords, sitasi, dan bibliographic coupling dapat dilakukan secara optimal. Secara praktis, hasil tinjauan menyediakan landasan bagi guru, pengembang pembelajaran, dan peneliti pendidikan vokasikhususnya dalam penerapan Game-Based Learning berbantuan Kahoot pada materi praktik seperti sistem sasis kendaraan ringan untuk memilih desain, platform, dan indikator prestasi belajar yang tepat. Empat arah penelitian direkomendasikan: (1) penerapan dan pengujian pengaruh GBL pada mata pelajaran praktik vokasi spesifik dengan desain eksperimen/kuasi-eksperimen yang kuat; (2) pengukuran prestasi belajar lintas tiga ranah (kognitif, afektif, psikomotor) beserta efek jangka panjang dan retensi; (3) integrasi platform kuis-permainan (Kahoot, Quizizz) dan teknologi imersif (AR/VR) ke dalam pembelajaran praktik vokasi; serta (4) penguatan publikasi pada jurnal terindeks Scopus untuk menutup kesenjangan keterwakilan literatur GBL vokasi. Dengan agenda tersebut, penerapan GBL di pendidikan vokasi diharapkan bergerak dari dominasi studi pendidikan tinggi/umum menuju inovasi pembelajaran praktik yang relevan dengan tuntutan keterampilan era Industri 4.0/5.0.

#### Daftar Pustaka

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: Complete edition*. Addison Wesley Longman, Inc.
- Azizan, I. D., Alias, M., & Mustafa, M. Z. (2021). Effect of Game-Based Learning in Vehicle Air-Conditioning Course on Cognitive and Affective Skills of Vocational Students. *Journal of Technical Education and Training*, 13(3). <https://doi.org/10.30880/jtet.2021.13.03.014>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2025). *Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia Agustus 2025*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2025/12/19/42a75ee61332755586fdcfdd/keadaan-angkatan-kerja-di-indonesia-agustus-2025.html>
- Barz, N., Benick, M., Dörrenbächer-Ulrich, L., & Perels, F. (2024). The Effect of Digital Game-Based Learning Interventions on Cognitive, Metacognitive, and Affective-Motivational Learning Outcomes in School: A Meta-Analysis. *Review of*

- Educational Research*, 94(2), 193–227.  
<https://doi.org/10.3102/00346543231167795>
- Becker, K. (2021). What's the difference between gamification, serious games, educational games, and game-based learning? *Academia Letters*.  
<https://doi.org/10.20935/AL209>
- Behl, A., Jayawardena, N., Pereira, V., Islam, N., Giudice, M. D., & Choudrie, J. (2022). Gamification and e-learning for young learners: A systematic literature review, bibliometric analysis, and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 176, 121445. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121445>
- Boel, C., Rotsaert, T., Valcke, M., Vanhulsel, A., & Schellens, T. (2024). Applying educational design research to develop a low-cost, mobile immersive virtual reality serious game teaching safety in secondary vocational education. *Education and Information Technologies*, 29(7), 8609–8646. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12126-4>
- Bouchrika, I., Harrati, N., Wanick, V., & Wills, G. (2021). Exploring the impact of gamification on student engagement and involvement with e-learning systems. *Interactive Learning Environments*, 29(8), 1244–1257.  
<https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1623267>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.  
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic Analysis: A Practical Guide*. 1–100.  
<https://www.torrossa.com/it/resources/an/5282292>
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*.
- Dahalan, F., Alias, N., & Shaharom, M. S. N. (2024). Gamification and Game Based Learning for Vocational Education and Training: A Systematic Literature Review. *Education and Information Technologies*, 29(2), 1279–1317.  
<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11548-w>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek '11*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in entertainment (CIE)*, 1(1), 20–20.
- Jayalath, J., & Esichaikul, V. (2022). Gamification to Enhance Motivation and Engagement in Blended eLearning for Technical and Vocational Education and Training. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 91–118.  
<https://doi.org/10.1007/s10758-020-09466-2>
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S., & Zourmpakis, A.-I. (2021). Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*, 11(1), 22.  
<https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
- Karakoç, B., Eryılmaz, K., Turan Özpolat, E., & Yıldırım, İ. (2022). The Effect of Game-Based Learning on Student Achievement: A Meta-Analysis Study. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 207–222. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09471-5>
- Khalidi, A., Bouzidi, R., & Nader, F. (2023). Gamification of e-learning in higher education: A systematic literature review. *Smart Learning Environments*, 10(1), 10.  
<https://doi.org/10.1186/s40561-023-00227-z>
- Krath, J., Schürmann, L., & von Korff, H. F. O. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on

- gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 125, 106963. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212–218. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2)
- Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K., & Evangelidis, G. (2022). Augmented Reality and Gamification in Education: A Systematic Literature Review of Research, Applications, and Empirical Studies. *Applied Sciences*, 12(13), 6809. <https://doi.org/10.3390/app12136809>
- Lampropoulos, G. & Kinshuk. (2024). Virtual reality and gamification in education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 72(3), 1691–1785. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10351-3>
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M. A., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J. M., Trigueros, R., & Alias, A. (2021). Between Level Up and Game Over: A Systematic Literature Review of Gamification in Education. *Sustainability*, 13(4), 2247. <https://doi.org/10.3390/su13042247>
- Mesterjon, Suwarni, Hermawansayah, Rulismi, D., Supama, Sahil, A., & Dali, Z. (2024). Effectiveness of the Use of Quizizz Media on Students' Learning Interest. *Futurity Education*, 4(2), 245–262. <https://doi.org/10.57125/FED.2024.06.25.13>
- Murillo-Zamorano, L. R., López Sánchez, J. Á., Godoy-Caballero, A. L., & Bueno Muñoz, C. (2021). Gamification and active learning in higher education: Is it possible to match digital society, academia and students' interests? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00249-y>
- Núñez-Pacheco, R., Espinoza-Montoya, C., Yucra-Quispe, L.-M., Turpo-Gebera, O., & Aguaded, I. (2023). Serious video games in engineering education: A scoping review. *Journal of Technology and Science Education*, 13(2), 446–460. <https://doi.org/10.3926/jotse.1743>
- Oliveira, W., Hamari, J., Joaquim, S., Toda, A. M., Palomino, P. T., Vassileva, J., & Isotani, S. (2022). The effects of personalized gamification on students' flow experience, motivation, and enjoyment. *Smart Learning Environments*, 9(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00194-x>
- Oliveira, W., Hamari, J., Shi, L., Toda, A. M., Rodrigues, L., Palomino, P. T., & Isotani, S. (2023). Tailored gamification in education: A literature review and future agenda. *Education and Information Technologies*, 28(1), 373–406. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11122-4>
- Özdemir, O. (2025). Kahoot! Game-based digital learning platform: A comprehensive meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(1), e13084. <https://doi.org/10.1111/jcal.13084>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in entertainment (CIE)*, 1(1), 21–21.
- Raziana, E., & Wibawanto, H. (2025). Pedagogical Innovation of Game-Based Learning for 21st Century Skills in Vocational Education: A Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Learning and Instructional Innovation*, 3(01), 19–30. <https://doi.org/10.20961/ijolii.v3i1.2494>

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Saleem, A. N., Noori, N. M., & Ozdamli, F. (2022). Gamification Applications in E-learning: A Literature Review. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 139–159. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x>
- UNESCO. (2023). *Transforming technical and vocational education and training for*. <https://www.unesco.org/en/articles/transforming-technical-and-vocational-education-and-training-successful-and-just-transitions-unesco>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- van Gaalen, A. E. J., Brouwer, J., Schönrock-Adema, J., Bouwkamp-Timmer, T., Jaarsma, A. D. C., & Georgiadis, J. R. (2021). Gamification of health professions education: A systematic review. *Advances in Health Sciences Education*, 26(2), 683–711. <https://doi.org/10.1007/s10459-020-10000-3>
- Wagino, W., Maksum, H., Purwanto, W., Krismadinata, K., Suhendar, S., & Koto, R. D. (2023). Exploring the Full Potential of Collaborative Learning and E-Learning Environments in Universities: A Systematic Review. *TEM Journal*, 1772–1785. <https://doi.org/10.18421/TEM123-60>
- Wagino, W., Tymofiiv, V., Polin, K., Hidayat, N., Muslim, M., & Koto, R. D. (2026). Mobile Learning and Competency-Based Education in TVET: A Bibliometric Synthesis. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 20(08), 4–32. <https://doi.org/10.3991/ijim.v20i08.61205>
- Wang, L.-H., Chen, B., Hwang, G.-J., Guan, J.-Q., & Wang, Y.-Q. (2022). Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: A meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00344-0>
- Winatha, K. R., & Setiawan, I. M. D. (2020). Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(3), 198–206. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p198-206>
- World Economic Forum. (2025). *The Future of Jobs Report 2025*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>
- Yu, Z., Gao, M., & Wang, L. (2021). The Effect of Educational Games on Learning Outcomes, Student Motivation, Engagement and Satisfaction. *Journal of Educational Computing Research*, 59(3), 522–546. <https://doi.org/10.1177/0735633120969214>
- Zhang, Q., & Yu, Z. (2022). Meta-Analysis on Investigating and Comparing the Effects on Learning Achievement and Motivation for Gamification and Game-Based Learning. *Education Research International*, 2022(1), 1519880. <https://doi.org/10.1155/2022/1519880>