Does Gamification Improve Learning Performance in Online Higher Education? A Systematic Review and Dependence-Aware Meta-analysis

I Made Pustikayasa, Alfin Niken Triretnoningrum, Hafida Ruminar, Dyah Ayu Sulistyaning Cipta, Made Duananda Kartika Degeng*, I Nyoman Sudana Degeng

Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Penulis korespondensi, email: made.degeng.fip@um.ac.id

https://doi.org/10.17977/2549-7774.006866

Riwayat Artikel
Dikirim: 22 Mei 2026
Direvisi: 10 Juni 2026
Diterima: 22 Juni 2026
Diterbitkan: 22 Juli 2026

Kata Kunci

Keterlibatan Perilaku;
Gamifikasi;
Pendidikan Tinggi;
Hasil Belajar;
Pembelajaran Daring.

Abstrak
Latar belakang: Pembelajaran daring telah menjadi unsur utama pendidikan tinggi sehingga meningkatkan kebutuhan strategi yang dapat diterapkan secara luas untuk mendukung keterlibatan dan hasil belajar. Gamifikasi banyak diterapkan dalam lingkungan daring, tetapi bukti yang tersedia beragam akibat perbedaan intervensi, hasil, dan desain studi. Tujuan: Tinjauan ini menyintesis bukti mengenai gamifikasi dalam pendidikan tinggi daring. Metode: Penelusuran Scopus (2015 hingga 2 Desember 2025) menggunakan kueri Boolean yang telah ditetapkan mengidentifikasi 528 rekaman. Setelah penyaringan jenis dokumen, seleksi awal, dan penilaian kelayakan teks lengkap, 12 studi disertakan. Meta-analisis berfokus pada hasil belajar pascates (Hedges' g) dan keterlibatan perilaku atau penggunaan (log rasio rerata, dilaporkan sebagai ROM). Hasil: Untuk hasil belajar, sembilan studi menyumbangkan 20 ukuran efek. Pemodelan efek acak (REML) menunjukkan efek gabungan positif (g sebesar 0,81; CI 95 persen dari 0,44 hingga 1,18) dengan heterogenitas tinggi (I^2 sebesar 93,01 persen) dan interval prediksi lebar (PI 95 persen dari −0,82 hingga 2,44). Inferensi multilevel robust yang memperhitungkan ketergantungan mendukung simpulan tersebut (g sebesar 1,09; CI 95 persen dari 0,16 hingga 2,02). Untuk keterlibatan perilaku atau penggunaan, empat studi menyumbangkan empat ukuran efek dan menunjukkan keterlibatan lebih tinggi pada kondisi tergamifikasi (ROM sebesar 1,62; CI 95 persen dari 1,13 hingga 2,33) dengan interval prediksi lebar (PI 95 persen dari 0,79 hingga 3,34). Simpulan: Gamifikasi berkaitan dengan peningkatan hasil belajar dan keterlibatan perilaku, tetapi efeknya sangat bervariasi antarkonteks.

1. Pendahuluan

Pembelajaran daring telah bergeser dari pilihan penyampaian tambahan menjadi infrastruktur utama pendidikan tinggi, mencakup program sepenuhnya daring, pembelajaran bauran, dan model pendidikan jarak jauh yang didukung platform digital untuk komunikasi, penyampaian materi, dan asesmen (Pregowska et al., 2021; Zawacki-Richter, 2021; Zhang et al., 2023). Pergeseran ini dipercepat selama pandemi COVID-19 melalui pembelajaran jarak jauh darurat dan digitalisasi institusi yang pesat. Perkembangan tersebut memperluas penggunaan sistem manajemen pembelajaran dan platform konferensi video, sekaligus memperlihatkan persoalan yang terus berlangsung terkait dukungan bagi pembelajar, integritas asesmen, dan kesetaraan partisipasi (Hodges et al., 2020; Pregowska et al., 2021; Zawacki-Richter, 2021). Ketika pembelajaran daring menjadi bagian dari strategi jangka panjang, bukan sekadar respons terhadap krisis, efektivitas berkelanjutannya semakin bergantung pada desain instruksional berbasis bukti dan evaluasi yang kredibel serta selaras dengan hasil yang dapat diukur (Farzana, 2023; Kerimbayev et al., 2023; Zhang et al., 2023).

Salah satu respons desain yang menonjol dalam pendidikan tinggi daring adalah gamifikasi, yang umumnya didefinisikan sebagai penggunaan elemen permainan dalam konteks nonpermainan untuk memengaruhi keterlibatan, ketekunan, dan kinerja. Dalam lingkungan pembelajaran digital, gamifikasi sering diterapkan melalui poin, lencana, papan peringkat, tantangan berbatas waktu, umpan balik langsung, visualisasi kemajuan, dan tugas terstruktur yang terintegrasi ke dalam sistem manajemen pembelajaran dan prosedur asesmen. Mekanisme ini menarik dalam pembelajaran daring karena dapat diterapkan pada banyak kelompok

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

mahasiswa, diintegrasikan dengan asesmen formatif secara berkala, dan sebagian mengimbangi berkurangnya kehadiran sosial serta fluktuasi partisipasi. Sejalan dengan alasan tersebut, tinjauan terkini melaporkan peningkatan penerapan gamifikasi dalam pembelajaran elektronik di pendidikan tinggi, meskipun temuannya beragam menurut desain dan konteks (Khaldi et al., 2023; Montenegro-Rueda et al., 2023; Zainuddin et al., 2020).

Pada saat yang sama, kumpulan bukti yang tersedia masih sulit ditafsirkan karena gamifikasi sangat heterogen, baik dalam desain intervensi maupun pengukuran hasil. Penelitian primer mencakup penerapan kuis sederhana hingga desain pada tingkat mata kuliah yang mengatur ulang kemajuan belajar, umpan balik, dan insentif selama berminggu-minggu atau satu semester (Dyer et al., 2023; Montenegro-Rueda et al., 2023). Hasil yang diukur juga sangat berbeda antarpenelitian. Sebagian mengevaluasi capaian pascates atau asesmen mata kuliah, sedangkan lainnya berfokus pada motivasi, kepuasan, atau indikator keterlibatan. Selain itu, banyak penelitian melaporkan beberapa hasil atau subkelompok yang memenuhi syarat dalam kumpulan data yang sama. Hal ini bukan hanya masalah konseptual, melainkan juga statistik, karena beberapa ukuran efek dari satu penelitian tidak bersifat independen dan dapat meningkatkan presisi secara semu apabila diperlakukan sebagai penelitian terpisah. Tantangan ini sangat relevan dalam pendidikan tinggi daring, ketika struktur mata kuliah, sistem asesmen, dan pola partisipasi sangat bervariasi antardisiplin dan institusi (Kerimbayev et al., 2023; Zawacki-Richter, 2021).

Meta-analisis terbaru dalam konteks yang berdekatan mendukung potensi gamifikasi sekaligus menunjukkan kemungkinan variasi yang besar. Sebagai contoh, meta-analisis gamifikasi dalam pembelajaran kolaboratif melaporkan efek besar pada hasil kognitif disertai sebaran efek yang luas antarpenelitian (T. I. Slamet & Meng, 2025). Demikian pula, sintesis meta-analitik dalam pendidikan kedokteran dan tenaga kesehatan terkait menemukan bahwa pembelajaran tergamifikasi meningkatkan penalaran klinis, meskipun heterogenitasnya juga tinggi (Lee et al., 2026). Meta-analisis lain yang berfokus pada motivasi jenjang K–12 mengidentifikasi efek positif sedang sekaligus menyoroti heterogenitas tinggi antarintervensi dan pengukuran (Furkan Kurnaz & Koçtürk, 2025). Secara keseluruhan, bukti ini menunjukkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan hasil terkait pembelajaran, tetapi pengaruhnya sangat bergantung pada konteks dan cara hasil tersebut dioperasionalkan.

Persoalan tersebut mendorong perlunya sintesis terfokus yang sesuai dengan keputusan yang dihadapi praktisi pendidikan tinggi ketika merancang mata kuliah daring. Dalam praktiknya, dua kelompok hasil sangat penting. Pertama, institusi memerlukan bukti mengenai hasil belajar, yang dioperasionalkan sebagai capaian pascates, skor tes, atau hasil asesmen mata kuliah. Kedua, penerapan daring sering menekankan keterlibatan perilaku atau indikator penggunaan yang direkam platform, seperti jumlah aktivitas, penyelesaian tugas, frekuensi partisipasi, atau indikator kinerja terkait. Indikator tersebut penting untuk pengelolaan pembelajaran daring, tetapi skala dan distribusinya sering berbeda antarpenelitian sehingga menyulitkan standardisasi langsung dan memerlukan pemilihan metrik ukuran efek serta model analitik yang cermat. Karena itu, sintesis kuantitatif yang ketat harus menangani dua tantangan metodologis berulang: heterogenitas ekstrem antarpenelitian dan ketergantungan statistik ketika satu penelitian menyumbang beberapa hasil atau perbandingan. Tanpa pemodelan konservatif, estimasi gabungan dapat melebih-lebihkan presisi atau terlalu dipengaruhi oleh sejumlah kecil efek ekstrem, khususnya dalam desain kuasi-eksperimen dan hasil yang diukur menggunakan skala yang sangat berbeda (Farzana, 2023; Kerimbayev et al., 2023; Zhang et al., 2023).

Oleh karena itu, tinjauan ini menyintesis bukti empiris mengenai gamifikasi dalam pembelajaran daring di pendidikan tinggi, dengan fokus pada (1) efek rata-rata gamifikasi terhadap hasil belajar pascates dan (2) efek gamifikasi terhadap keterlibatan perilaku atau penggunaan, sambil secara eksplisit memperhitungkan heterogenitas dan ketidakindependenan dalam kumpulan bukti. Dengan menyediakan estimasi gabungan yang memperhitungkan ketergantungan serta menggambarkan ketidakpastian berdasarkan asumsi konservatif, tinjauan ini bertujuan membantu pendidik dan perancang instruksional menentukan kapan gamifikasi berpotensi menghasilkan manfaat terukur dalam pendidikan tinggi daring dan kapan efeknya mungkin bervariasi menurut penerapan dan populasi pembelajar (Khaldi et al., 2023; Montenegro-Rueda et al., 2023; Zainuddin et al., 2020).

2. Metode

2.1. Sumber Informasi dan Strategi Penelusuran

Penelusuran sistematis dilakukan di Scopus untuk publikasi tahun 2015 hingga 2 Desember 2025. Scopus dipilih sebagai satu-satunya basis data untuk memaksimalkan keterulangan dan transparansi karena cakupan multidisiplinnya luas, pengindeksannya terstandardisasi, dan fitur ekspornya mendukung replikasi kueri secara tepat serta penyaringan jenis dokumen yang konsisten. Kueri penelusuran adalah: TITLE-ABS-KEY (Gamif* AND ("Online learn*" OR "E-learn*" OR "Electronic learn*" OR "Distance learn*" OR "Remote learn*" OR "Virtual learn*" OR "Virtual class*" OR "Synchronous" OR "Asynchronous" OR "Blended learn*" OR "Hybrid learn*" OR

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

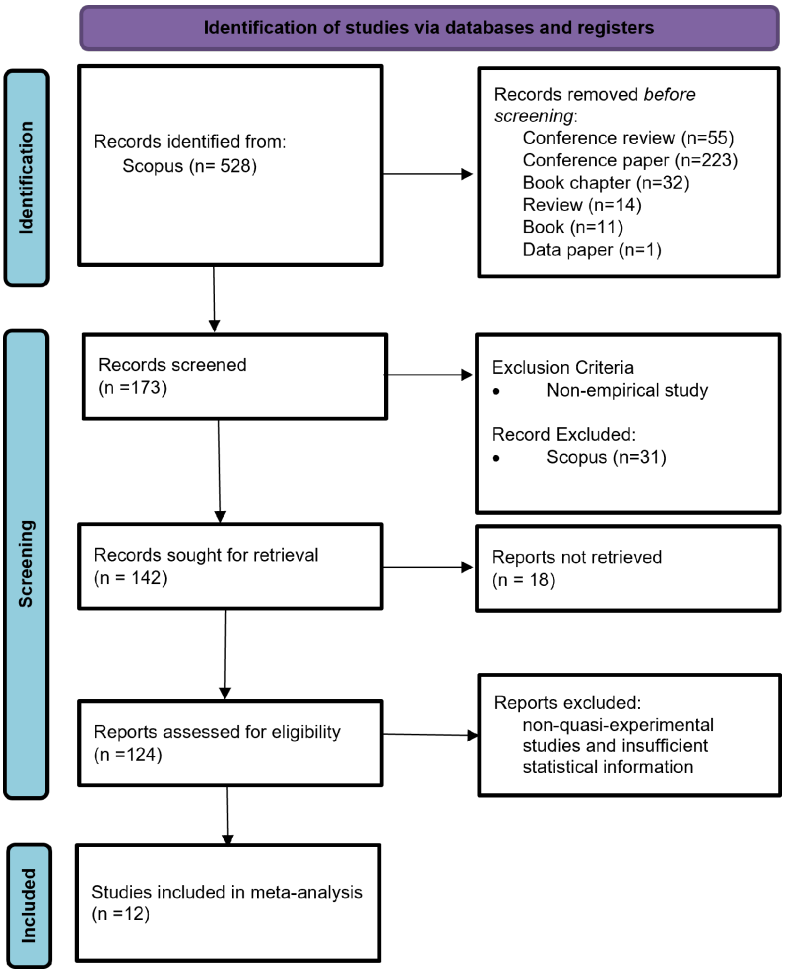
"M-learn*" OR "Mobile learn*") AND "higher education"). Tahun awal (2015) digunakan karena rekaman pertama yang dihasilkan oleh strategi Boolean tersebut diterbitkan pada 2015.

2.2. Kriteria Kelayakan

Penelitian memenuhi kriteria inklusi apabila (1) mengkaji gamifikasi atau mekanisme permainan yang diterapkan pada pembelajaran daring, bauran, hibrida, sinkron, asinkron, atau bergerak di pendidikan tinggi; (2) melaporkan hasil empiris dengan kelompok pembanding (desain eksperimen atau kuasi-eksperimen); dan (3) menyediakan statistik yang memadai untuk menghitung ukuran efek atau melaporkan statistik yang dapat dikonversi menjadi ukuran efek (misalnya rerata beserta SD/SE/CI, nilai t, atau nilai p beserta ukuran sampel). Penelitian dikecualikan apabila bersifat nonempiris (misalnya artikel konseptual), tidak berfokus pada pendidikan tinggi, tidak memiliki kelompok pembanding, atau tidak menyediakan statistik yang dapat digunakan setelah upaya konversi yang wajar.

2.3. Seleksi dan Penyaringan Studi

Penelusuran Scopus menghasilkan 528 rekaman. Sebelum penyaringan, 355 rekaman dihapus menggunakan filter jenis dokumen Scopus (ulasan konferensi, makalah konferensi, bab buku, artikel tinjauan, buku, dan makalah data) serta pengecualian bahasa selain Inggris. Penyaringan judul dan abstrak dilakukan terhadap 173 rekaman, dan 31 dikecualikan karena nonempiris. Dari 142 laporan yang dicari untuk diakses, 18 teks lengkap tidak diperoleh. Sebanyak 124 teks lengkap dinilai kelayakannya dan 112 dikecualikan terutama karena bukan penelitian eksperimen atau kuasi-eksperimen maupun tidak memberikan statistik memadai untuk menghitung ukuran efek. Penyaringan dilakukan secara manual dan menggunakan Rayyan (rayyan.ai). Dua belas studi dimasukkan dalam tinjauan sistematis; lihat Gambar 1.



Gambar 1. Diagram PRISMA untuk Proses Penelusuran dan Penyaringan Sumber Informasi

2.4. Ekstraksi Data

Dari setiap studi yang disertakan, data yang diekstraksi meliputi penulis dan tahun, penerbit, konteks atau bidang penelitian, hasil dan kategori hasil, apakah hasil merupakan prates atau pascates, durasi intervensi,

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

desain penelitian dan pengacakan, serta statistik pada tingkat kelompok (ukuran sampel, rerata, dan SD) untuk kondisi eksperimen dan kontrol.

2.5. Penghitungan Ukuran Efek

Untuk hasil kontinu yang diukur menggunakan skala berbeda (misalnya tes hasil belajar), ukuran efek dihitung sebagai Hedges' g (perbedaan rerata terstandar dengan koreksi sampel kecil) yang membandingkan hasil pascates antara kelompok intervensi dan kontrol. Untuk hasil yang bernilai positif dan lebih tepat ditafsirkan sebagai rasio (misalnya jumlah kejadian atau poin kumulatif), ukuran efek dihitung sebagai log rasio rerata (ROM) dan dilaporkan pada skala rasio setelah dieksponensialkan agar lebih mudah ditafsirkan.

2.6. Sintesis Kuantitatif

Meta-analisis dilakukan secara terpisah berdasarkan domain hasil untuk menghindari penggabungan konstruk yang berbeda secara substantif. Untuk sintesis hasil belajar, sembilan studi menyumbangkan 20 ukuran efek pascates (Hedges' g). Untuk hasil keterlibatan perilaku dan penggunaan yang dianalisis menggunakan ROM, empat studi menyumbangkan empat ukuran efek.

2.7. Model Statistik dan Diagnostik

Model efek acak diestimasi menggunakan restricted maximum likelihood (REML). Heterogenitas statistik dirangkum menggunakan tau-kuadrat, I-kuadrat, dan Q Cochran, sedangkan interval prediksi 95 persen dihitung apabila memungkinkan. Ketika beberapa ukuran efek diekstraksi dari penelitian yang sama, ketergantungan ditangani menggunakan model meta-analitik multilevel dengan efek acak untuk penelitian dan efek di dalam penelitian. Estimasi varians yang robust terhadap pengelompokan digunakan untuk inferensi pada tingkat studi. Analisis sensitivitas mencakup analisis leave-one-out serta diagnostik pengaruh untuk mengevaluasi dampak setiap efek.

2.8. Penanganan Informasi Dispersi yang Tidak Tersedia

Ukuran efek yang memerlukan SD (atau ukuran dispersi yang setara) dihitung menggunakan SD yang dilaporkan atau nilai yang diturunkan dari statistik lain yang tersedia (misalnya SE, CI, nilai t, atau nilai p beserta ukuran sampel). Hasil yang tidak memiliki informasi memadai untuk memperoleh varians sampling tetap disertakan dalam sintesis naratif, tetapi dikeluarkan dari penggabungan kuantitatif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Jumlah Studi dan Ukuran Efek

Sebanyak 12 studi disertakan dalam kumpulan data dan menyumbangkan sejumlah hasil pascates. Dalam analisis utama, hasil belajar disintesis menggunakan perbedaan rerata terstandar (Hedges' g). Hasil keterlibatan perilaku disintesis secara terpisah menggunakan rasio rerata (ROM) karena adanya heterogenitas skala dan distribusi berbentuk hitungan.

3.1.2. Hasil Utama: Pembelajaran (Pascates)

Dari sembilan studi yang menyumbangkan 20 ukuran efek, gamifikasi menunjukkan efek gabungan positif terhadap hasil belajar. Model efek acak konvensional menghasilkan efek gabungan g sebesar 0,81 (CI 95 persen dari 0,44 hingga 1,18; p kurang dari 0,001), dengan heterogenitas yang besar (tau^2 sebesar 0,66; I^2 sebesar 93 persen; Q(19) sebesar 167,98; p kurang dari 0,001). Interval prediksi 95 persen berkisar dari −0,82 hingga 2,44, yang menunjukkan variasi efek yang cukup besar antarkonteks.

Karena beberapa studi menyumbangkan hasil yang tidak independen, kami juga menerapkan model multilevel dengan inferensi robust terhadap pengelompokan pada tingkat studi. Efek gabungan tetap positif (g sebesar 1,09; CI 95 persen dari 0,16 hingga 2,02; p sebesar 0,027; sembilan klaster), yang mendukung keteguhan simpulan keseluruhan setelah inferensi disesuaikan terhadap ketergantungan.

3.1.3. Hasil Sekunder: Keterlibatan Perilaku/Penggunaan (Pascates)

Hasil keterlibatan atau penggunaan terlebih dahulu diperiksa dan menunjukkan heterogenitas skala yang mencolok. Oleh karena itu, keterlibatan perilaku disintesis menggunakan ROM setelah mengecualikan indikator sikap ("ketertarikan terhadap lencana"), yang diperlakukan sebagai konstruk tersendiri dan bukan keterlibatan perilaku.

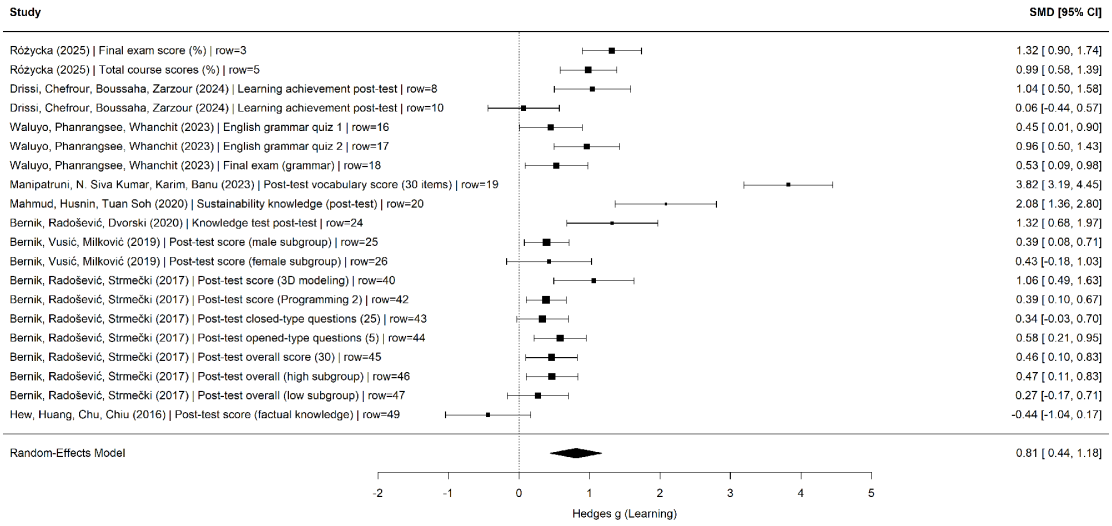
Dari empat studi, gamifikasi meningkatkan keterlibatan perilaku (ROM sebesar 1,62; CI 95 persen dari 1,13 hingga 2,33; p sebesar 0,009). Heterogenitas tetap besar (tau^2 sebesar 0,10; I^2 sebesar 98 persen; Q(3) sebesar 183,17; p kurang dari 0,001). Interval prediksi 95 persen berkisar dari 0,79 hingga 3,34, yang

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

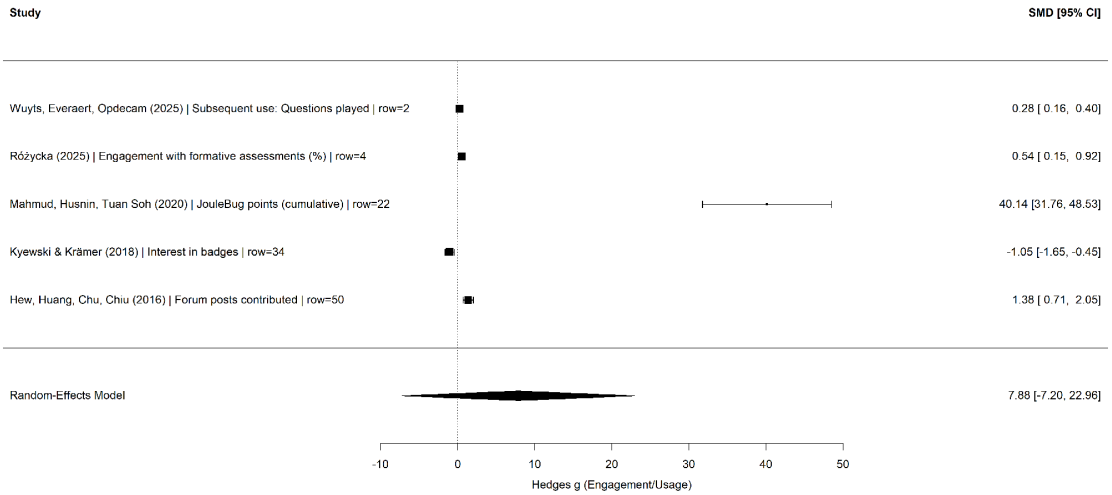
menunjukkan bahwa efek dapat bervariasi dari kecil atau dapat diabaikan hingga besar, bergantung pada konteks dan implementasi.

3.1.4. Efek Studi Kecil dan Bias Publikasi

Funnel plot diperiksa untuk hasil belajar. Mengingat jumlah studi independen yang terbatas pada beberapa domain, setiap penilaian mengenai efek studi kecil harus ditafsirkan dengan hati-hati. Pengujian asimetri formal tidak ditekankan ketika jumlah studi berada di bawah ambang yang lazim digunakan.

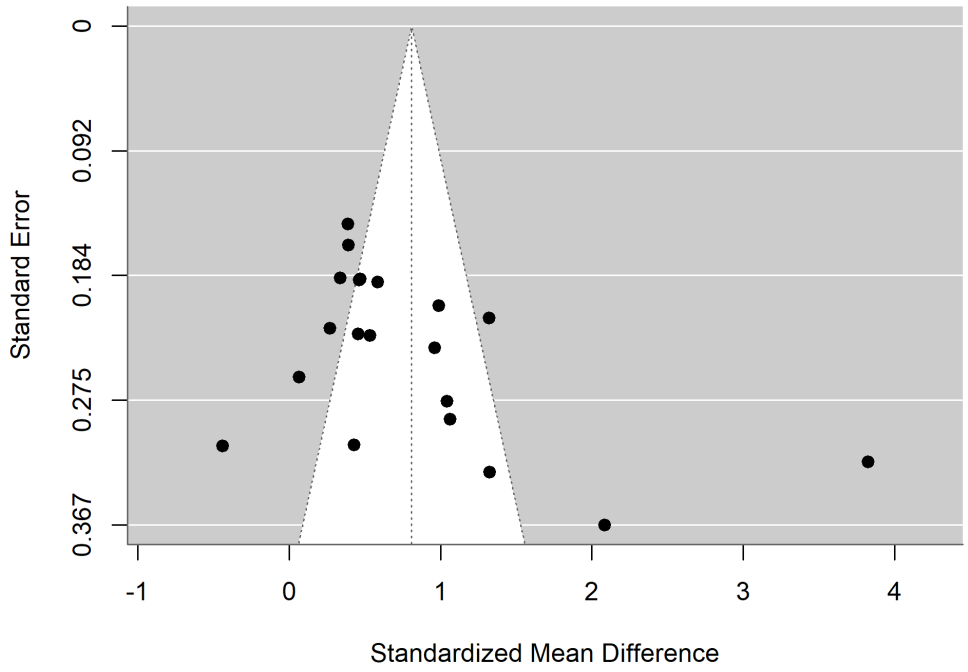


Gambar 2. Forest Plot Perbedaan Rerata Terstandar (Hedges' g) antara Kondisi Tergamifikasi dan Tidak Tergamifikasi. Estimasi gabungan berasal dari model efek acak. Inferensi yang memperhitungkan ketergantungan dilaporkan dalam teks menggunakan model multilevel dengan galat baku robust terhadap pengelompokan pada tingkat studi.



Gambar 3. Keterlibatan Perilaku/Penggunaan (Pascates). Forest plot menggunakan rasio rerata (ROM) untuk hasil keterlibatan perilaku. Nilai lebih besar dari satu menunjukkan keterlibatan lebih tinggi pada kondisi tergamifikasi. Estimasi gabungan berasal dari model efek acak.

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774



Gambar 4. Funnel Plot Hasil Belajar. Funnel plot ukuran efek terhadap galat baku untuk hasil belajar. Pemeriksaan visual dilaporkan dengan hati-hati mengingat heterogenitas dan jumlah studi yang relatif terbatas.

3.2. Pembahasan

Meta-analisis ini menunjukkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan mahasiswa dalam pendidikan tinggi daring, meskipun besarnya pengaruh sangat bervariasi antarpenelitian. Pola keseluruhan ini sesuai dengan bukti meta-analitik sebelumnya yang menunjukkan bahwa gamifikasi menghasilkan manfaat bermakna bagi hasil kognitif serta hasil sosioemosional atau sikap dalam pembelajaran kolaboratif (T. I. Slamet & Meng, 2025).

Variasi antarpenelitian yang besar bukanlah hal yang mengejutkan, mengingat gamifikasi bukan intervensi tunggal, melainkan kumpulan pilihan desain yang efektivitasnya bergantung pada konteks, tugas belajar, dan kombinasi elemen. Pemetaan berskala besar terhadap literatur gamifikasi dalam pendidikan menyoroti kesenjangan penelitian utama, termasuk terbatasnya bukti efek jangka panjang, kesulitan mengisolasi dampak masing-masing elemen permainan, serta perlunya metodologi yang lebih kuat (Gini et al., 2025). Penelitian empiris juga menunjukkan bahwa elemen yang umum digunakan, seperti papan peringkat kompetitif, mungkin tidak meningkatkan keterlibatan perilaku atau kognitif dalam diskusi daring tergamifikasi (T. Slamet et al., 2025). Secara bersama-sama, pengamatan tersebut mendukung penafsiran heterogenitas sebagai cerminan desain dan penguku— Dari perspektif instruksional, gamifikasi dapat mendukung pembelajaran melalui penjelasan tujuan, pemberian umpan balik langsung, pengakuan kemajuan, dan dorongan keterlibatan berulang dalam tugas belajar. Akan tetapi, mekanisme tersebut harus dipahami sebagai penjelasan yang masuk akal, bukan mekanisme yang dibuktikan langsung oleh meta-analisis ini. Studi yang disertakan disintesis berdasarkan efek hasil, dan estimasi gabungan tidak secara mandiri menunjukkan mekanisme psikologis atau instruksional mana yang menghasilkan manfaat teramati.

Pembedaan antara motivasi ekstrinsik dan intrinsik juga penting. Meskipun penghargaan dan pengakuan dapat mendorong partisipasi awal, keduanya tidak selalu menumbuhkan minat berkelanjutan atau pembelajaran mandiri. Meta-analisis gamifikasi pada pendidikan K–12 melaporkan efek positif terhadap motivasi siswa, dengan perbedaan antara hasil motivasi ekstrinsik dan intrinsik (Kurnaz & Koçtürk, 2025). Walaupun bukti tersebut berasal dari jenjang pendidikan berbeda, temuan itu mendukung perlunya membedakan respons perilaku sesaat dari hasil motivasional yang lebih bertahan. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung interpretasi efektivitas gamifikasi yang bersyarat, bukan universal. Gamifikasi tampak menjanjikan dalam meningkatkan rerata hasil belajar dan keterlibatan perilaku dalam pendidikan tinggi daring, tetapi keberhasilannya kemungkinan bergantung pada keselarasan mekanisme permainan, aktivitas instruksional, asesmen, dan kebutuhan pembelajar. Penelitian mendatang perlu menguji kondisi tersebut secara

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

langsung, bukan hanya mengandalkan efek rata-rata keseluruhan, perbedaan pengukuran, bukan ketidakkonsistenan dalam fenomena yang mendasarinya.

3.3. Implikasi

Dari sisi mekanisme, gamifikasi dapat mendukung keterlibatan dan kinerja dengan memperkuat penetapan tujuan, pengakuan, siklus umpan balik, dan kebaruan jangka pendek yang menjaga perhatian serta partisipasi (T. I. Slamet & Meng, 2025). Untuk hasil belajar yang kompleks, efek lebih besar dapat muncul ketika gamifikasi dipadukan dengan latihan interaktif dan perancah adaptif, sebagaimana disarankan oleh bukti efek besar dalam pembelajaran berbasis permainan serta permainan pembelajaran adaptif atau sistem tutor cerdas bagi penalaran klinis (Lee et al., 2026). Hal ini mengisyaratkan bahwa struktur penghargaan yang hanya bersifat permukaan mungkin tidak memadai kecuali diselaraskan dengan aktivitas belajar bermakna dan umpan balik tepat waktu.

Jalur motivasional juga mungkin sebagian didorong mekanisme ekstrinsik. Meta-analisis terbaru melaporkan efek keseluruhan gamifikasi yang sedang terhadap motivasi siswa dan menemukan efek lebih besar pada motivasi ekstrinsik dibandingkan motivasi intrinsik (Furkan Kurnaz & Koçtürk, 2025). Hal tersebut menunjukkan bahwa beberapa penerapan dapat dengan cepat meningkatkan partisipasi dan kepatuhan, tetapi memerlukan perancangan cermat untuk menumbuhkan motivasi yang terinternalisasi dan ketekunan.

3.4. Keterbatasan

Tinjauan ini dibatasi oleh penggunaan satu basis data bibliografis. Meskipun Scopus dikenal luas sebagai sumber penelitian multidisiplin yang ditelaah sejawat dan sering digunakan untuk menyusun korpus sintesis bukti yang kredibel (T. I. Slamet & Meng, 2025), pembatasan penelusuran pada satu basis data berpotensi melewatkan studi yang memenuhi syarat tetapi terindeks di tempat lain. Tinjauan mendatang perlu mengombinasikan Scopus dengan basis data tambahan dan mempertimbangkan penelusuran manual terarah untuk mengurangi bias cakupan basis data.

4. Simpulan

Gamifikasi dalam pendidikan tinggi daring berkaitan dengan peningkatan hasil belajar pascates dan keterlibatan perilaku atau penggunaan, tetapi efeknya sangat bervariasi menurut konteks dan implementasi. Efek pembelajaran tetap positif setelah menggunakan pemodelan yang memperhitungkan ketergantungan, sehingga simpulan keseluruhan tetap kokoh terhadap ketidakindependenan ketika studi menyumbangkan beberapa hasil. Namun, heterogenitas yang tinggi dan interval prediksi yang lebar menunjukkan bahwa gamifikasi dapat memberikan manfaat kecil, dapat diabaikan, atau besar bergantung pada kesetiaan implementasi desain, keselarasan asesmen, dan konteks mata kuliah.

Dalam praktik, gamifikasi paling dapat dipertanggungjawabkan apabila diintegrasikan dengan aktivitas belajar bermakna dan umpan balik tepat waktu, bukan diterapkan sebagai mekanisme penghargaan yang berdiri sendiri. Perancang perlu menyelaraskan elemen permainan dengan kompetensi sasaran, menafsirkan metrik keterlibatan sebagai indikator perilaku dan bukan pengganti hasil belajar, serta memilih ukuran yang sesuai dengan konstruk yang dimaksud.

Tinjauan ini dibatasi oleh penelusuran hanya melalui Scopus, variasi mutu pelaporan, dan sedikitnya bukti mengenai keterlibatan perilaku sehingga presisi dan penilaian efek studi kecil menjadi terbatas. Penelitian berikutnya perlu memperkuat inferensi kausal melalui pengacakan yang lebih baik dan pemeriksaan kesetaraan kondisi awal, melaporkan statistik secara lengkap untuk memungkinkan sintesis, serta mengevaluasi ketahanan efek setelah pascates langsung.

Kontribusi Penulis

Seluruh penulis memberikan kontribusi yang setara pada artikel ini. Semua penulis terlibat dalam konseptualisasi, metodologi, investigasi, kurasi data, analisis formal, interpretasi temuan, serta penyiapan naskah. Seluruh penulis berkontribusi dalam penulisan draf awal, peninjauan, dan penyuntingan. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir naskah.

Pernyataan kontribusi penulis: [I Made Pustikayasa, Alfin Niken Triretnoningrum, Hafida Ruminar, Dyah Ayu Sulistyaning Cipta]: Konseptualisasi, Metodologi, Investigasi, Kurasi data, Analisis formal, Penulisan draf awal, Peninjauan dan penyuntingan.

[Made Duananda Kartika Degeng, I Nyoman Sudana Degeng]: Konseptualisasi, Metodologi, Investigasi, Kurasi data, Analisis formal.

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Seluruh penulis memberikan kontribusi yang setara pada artikel ini. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui naskah akhir.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima dukungan pendanaan.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan terkait penelitian, kepenulisan, dan/atau publikasi artikel ini.

Deklarasi Etika dan Persetujuan

Persetujuan etik dan persetujuan setelah pemberian informasi tidak diperlukan karena penelitian ini merupakan tinjauan sistematis dan meta-analisis terhadap penelitian yang telah dipublikasikan. Penelitian ini tidak melibatkan perekrutan partisipan manusia, interaksi langsung dengan partisipan, atau pengumpulan data pribadi baru yang dapat mengidentifikasi individu. Analisis didasarkan pada informasi yang dilaporkan dalam publikasi yang disertakan. Oleh karena itu, persetujuan komite etik institusi dan persetujuan untuk publikasi tidak berlaku.

Ketersediaan Data

Kumpulan data yang dihasilkan dan/atau dianalisis dalam penelitian ini tersedia dari penulis korespondensi atas permintaan yang wajar. Materi tersebut mencakup data hasil ekstraksi yang mendukung meta-analisis dan informasi yang digunakan untuk menghitung ukuran efek, dengan memperhatikan ketersediaan dan ketentuan publikasi asal.

Deklarasi Penggunaan AI

Teknologi berbantuan AI digunakan untuk mendukung penyusunan dan penyempurnaan teks naskah, termasuk perbaikan bahasa, keterbacaan, dan organisasi bagian. Seluruh konten yang dibantu AI telah melalui peninjauan, evaluasi kritis, dan revisi oleh penulis. Para penulis tetap bertanggung jawab sepenuhnya atas keakuratan, integritas, interpretasi, dan isi akhir naskah. Teknologi berbantuan AI tidak digunakan dalam penelusuran basis data, seleksi studi, ekstraksi data empiris, pelaksanaan analisis statistik, atau

Daftar Rujukan

Dyer, T., Aroz, J., & Mandernach, J. (2023). One Interactive Approach to Gamify the Online Classroom: Digital badges. *ELearn*, *2023*(6). https://doi.org/10.1145/3604884.3597643

Farzana, T. (2023). standard measurement in online learning: a rubric as a focus on teaching-learning practices to move up quality education. *EIKI Journal of Effective Teaching Methods*, *1*(3). https://doi.org/10.59652/jetm.v1i3.37

Furkan Kurnaz, M., & Koçtürk, N. (2025). A Meta-Analysis of Gamification's Impact on Student Motivation in K-12 Education. *Psychology in the Schools*, *62*(12), 4997–5009. https://doi.org/10.1002/pits.70056

Gini, F., Bassanelli, S., Bonetti, F., Mogavi, R. H., Bucchiarione, A., & Marconi, A. (2025). The role and scope of gamification in education: A scientometric literature review. *Acta Psychologica*, *259*, 105418. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105418

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning | EDUCAUSE Review*. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Kerimbayev, N., Umirzakova, Z., Shadiev, R., & Jotsov, V. (2023). A student-centered approach using modern technologies in distance learning: a systematic review of the literature. *Smart Learning Environments*, *10*(1), 61. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00280-8

Khaldi, 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

Lee, C.-Y., Lee, C.-H., Lai, H.-Y., Chen, P.-J., Chen, M.-M., & Yau, S.-Y. (2026). Do games work? A meta-analytic synthesis of gamified learning for clinical reasoning in medical and allied health education. *Medical Education Online*, *31*(1). https://doi.org/10.1080/10872981.2026.2614233

Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Mena-Guacas, A. F., & Reyes-Rebollo, M. M. (2023). Impact of Gamified Teaching on University Student Learning. *Education Sciences*, *13*(5), 470. https://doi.org/10.3390/educsci13050470

Pregowska, A., Masztalerz, K., Garlińska, M., & Osial, M. (2021). A Worldwide Journey through Distance Education—From the Post Office to Virtual, Augmented and Mixed Realities, and Education during the COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*, *11*(3), 118. https://doi.org/10.3390/educsci11030118

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Slamet, T., Brush, T., & Kwon, K. (2025). The Effects of Competition in Gamified Online Discussions on Learners' Behavioral and Cognitive Engagement. *Technology, Knowledge and Learning*, *30*(1), 1–27. https://doi.org/10.1007/s10758-024-09740-7

Slamet, T. I., & Meng, C. (2025). Gamification in collaborative learning: synthesizing evidence through meta-analysis. *Journal of Computers in Education*, *12*(4), 1367–1403. https://doi.org/10.1007/s40692-024-00349-4

Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, *30*, 100326. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326

Zawacki-Richter, O. (2021). The current state and impact of Covid-19 on digital higher education in Germany. *Human Behavior and Emerging Technologies*, *3*(1), 218–226. https://doi.org/10.1002/hbe2.238

Zhang, P., Li, X., Pan, Y., Zhai, H., & Li, T. (2023). Global trends and future directions in online learning for medical students during and after the COVID-19 pandemic: A bibliometric and visualization analysis. *Medicine*, *102*(50), e35377. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000035377

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774