

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GAME BASED LEARNING* BERBANTU *EDUCAPLAY* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Fitria Dwi Khaerunnisa¹, Muhammad Daut Siagian², Ekasatya Aldila Afriansyah³

^{1, 2, 3}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Singaperbangsa Karawang

¹fitriadkh@gmail.com, ²daut.siagian@fkip.unsika.ac.id, ³ekasatya.alidila@fkip.unsika.ac.id

Corresponding author : fitriadkh@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menguji perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti *Game Based Learning* berbantuan *Educaplay* dan *Teacher Centered Learning* serta mengukur besar pengaruhnya. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent pretest-posttest control group*. Sampel terdiri atas 82 siswa kelas VIII yang dipilih melalui *purposive sampling*, masing-masing 41 siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Instrumen berupa lima soal uraian materi peluang yang telah diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Data dianalisis melalui uji *Shapiro-Wilk*, *Levene*, *independent-samples t-test*, dan *Cohen's d*. Rata-rata *posttest* kelas eksperimen mencapai 75,12, sedangkan kelas kontrol 60,66. Pengujian menghasilkan $t(80) = 4,79$, $p < 0,001$, dan selisih rata-rata 14,46. Nilai *Cohen's d* sebesar 1,06 termasuk kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa *Game Based Learning* berbantuan *Educaplay* menghasilkan perbedaan signifikan dengan pengaruh praktis yang besar terhadap hasil belajar materi peluang.

Kata Kunci: *Game Based Learning*; *Educaplay*; hasil belajar matematika; kuasi eksperimen

Abstract: This study examined differences in mathematics learning outcomes between students taught through *Educaplay*-assisted *Game-Based Learning* and *Teacher-Centered Learning* and measured the magnitude of the effect. A quasi-experimental method with a *nonequivalent pretest-posttest control group* design was used. The purposively selected sample comprised 82 eighth-grade students, with 41 students in each class. The instrument consisted of five essay items on probability that had been tested for validity, reliability, discrimination, and difficulty. Data were analyzed using the *Shapiro-Wilk* test, *Levene's* test, an *independent-samples t-test*, and *Cohen's d*. The experimental class achieved a *posttest* mean of 75.12, while the control class achieved 60.66. The analysis yielded $t(80) = 4.79$, $p < .001$, and a mean difference of 14.46. *Cohen's d* was 1.06, indicating a large effect. These results show that *Educaplay*-assisted *Game-Based Learning* produced a significant difference and a large practical effect on probability learning outcomes.

Keywords: *Game-Based Learning*; *Educaplay*; mathematics learning outcomes; quasi-experimental

PENDAHULUAN

Capaian matematika siswa Indonesia masih memerlukan perhatian. Pada PISA 2022, hanya 18% siswa Indonesia yang mencapai paling sedikit Level 2, sedangkan rerata negara OECD berada pada 69% (OECD, 2023). Data tercatat memberi konteks nasional, tetapi tidak secara langsung menjelaskan kondisi pada satu sekolah. Pada lokasi penelitian, observasi awal menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi *Teacher Centered Learning* melalui penjelasan guru dan latihan tertulis. Kondisi awal siswa juga tercermin pada rata-rata *pretest* sebesar 41,02 pada kelas eksperimen dan 40,00 pada kelas kontrol. Kedua data lokal tersebut menunjukkan perlunya aktivitas pembelajaran yang memberi lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep, mencoba strategi, dan memperoleh umpan balik.

Pembelajaran yang berpusat pada guru dapat menyampaikan materi secara runtut dan efisien. Namun, penggunaan yang dominan dapat membatasi kesempatan siswa untuk mencoba, berdiskusi, mengevaluasi strategi, dan memperbaiki kesalahan selama pembelajaran. Meta-analisis menunjukkan bahwa digital *Game-Based Learning* dapat mendukung capaian matematika apabila permainan selaras dengan tujuan, materi, dan asesmen pembelajaran (Byun & Joung, 2018). Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa tantangan, aturan, umpan balik, dan kesempatan mencoba kembali dapat mendukung hasil belajar matematika (Hussein et al., 2022). Kajian lain juga menemukan manfaat *Game-Based Learning* terhadap ranah kognitif dan afektif siswa (Hui & Mahmud, 2023). Manfaat tersebut tidak bersumber dari unsur hiburan, tetapi dari desain aktivitas yang mengarahkan siswa untuk memproses konsep secara aktif.

Salah satu media yang dapat mengoperasionalkan unsur tersebut adalah *Educaplay*. Platform ini menyediakan berbagai jenis permainan, termasuk kuis, *Froggy Jumps*, *matching*, *riddle*, dan *word search* yang dapat disesuaikan dengan indikator pembelajaran (*Educaplay*, 2026). Penggunaan media digital perlu ditempatkan sebagai bagian dari desain pembelajaran, bukan sekadar latihan tambahan. Penelitian ini menerapkan enam tahap *Game-Based Learning*, yaitu memilih permainan sesuai topik, menjabarkan konsep, menyampaikan aturan, memainkan *game*, merangkum pengetahuan, dan melakukan refleksi (Adillia & Salimi, 2025). Susunan tahap tersebut menjaga agar aktivitas permainan tetap berorientasi pada pemahaman konsep peluang.

Kontribusi penelitian ini diperjelas melalui pemetaan terhadap beberapa studi terdahulu yang dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan dengan penelitian terdahulu

Penelitian	Fokus dan temuan	Perbedaan dengan penelitian ini
Rahmayanti et al. (2024)	Kuis <i>Educaplay</i> pada sekolah dasar; minat dan hasil belajar meningkat.	<i>Educaplay</i> diposisikan sebagai media kuis, bukan bagian dari sintaks GBL.
Mujahidah dan Mailani (2025)	<i>Froggy Jumps</i> pada kelas IV; hasil permainan dan belajar meningkat.	Berfokus pada satu jenis permainan dan jenjang sekolah dasar.
Widiyati et al. (2025)	Media <i>Educaplay</i> pada kelas V; hasil belajar meningkat.	Tidak membandingkan integrasi enam tahap GBL dengan TCL.
Zega et al. (2025)	<i>Game Educaplay</i> pada SMP; hasil dan minat belajar meningkat.	Menguji media <i>game</i> , sedangkan penelitian ini menguji model GBL dan besar pengaruh.

Tabel 1 menunjukkan bahwa penelitian terdahulu lebih banyak menempatkan *Educaplay* sebagai media kuis atau permainan edukatif. Celah penelitian terletak pada masih terbatasnya kajian yang mengintegrasikan *Educaplay* ke dalam urutan sintaks *Game-Based Learning*, membandingkannya secara langsung dengan *Teacher Centered Learning* pada siswa SMP, dan melaporkan signifikansi statistik sekaligus besar pengaruh praktis. Penelitian ini mengisi celah tersebut pada materi peluang kelas VIII. Analisis difokuskan pada perbedaan hasil belajar antarkelas dan besarnya pengaruh perlakuan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif melalui metode kuasi eksperimen dengan rancangan *nonequivalent pretest-posttest control group*. Rancangan tersebut dipilih karena siswa telah tergabung dalam kelas tetap, sehingga penempatan peserta secara acak individual tidak dapat dilakukan (Creswell & Creswell, 2018). Penelitian berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di salah satu SMP negeri di Kabupaten Karawang. Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas VIII pada sekolah tersebut. Sampel menggunakan dua kelas utuh dengan jumlah keseluruhan 82 siswa. Kelas VIII J yang beranggotakan 41 siswa ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VIII K yang juga beranggotakan 41 siswa menjadi kelas kontrol.

Pemilihan kelas dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Pertimbangannya mencakup kesamaan jenjang, materi yang dipelajari, karakteristik kemampuan awal yang relatif berdekatan, dan kesesuaian jadwal pembelajaran dengan pelaksanaan perlakuan. Pertimbangan tersebut sesuai dengan penggunaan *purposive sampling* untuk memilih unit yang paling relevan dengan tujuan dan kondisi penelitian (Fraenkel et al., 2019). Jumlah sampel mengikuti jumlah siswa aktif pada kedua kelas terpilih karena unit sampling berupa kelas utuh. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran melalui enam tahap *Game-Based Learning* berbantuan *Educaplay*. Kelas kontrol mengikuti kegiatan yang terdiri atas penjelasan konsep oleh guru, pemberian contoh, latihan terbimbing, dan latihan mandiri.

Data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* menggunakan lima soal uraian pada materi peluang. Instrumen disusun untuk mengukur kemampuan memahami konsep, menerapkan prosedur, dan menyelesaikan masalah sesuai materi. Kelayakan instrumen dievaluasi melalui validitas isi, validitas empiris, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Validitas empiris dan karakteristik butir dianalisis dari uji coba kepada 37 siswa di luar sampel penelitian. Pengujian kualitas instrumen mengikuti prinsip asesmen pendidikan yang menekankan ketepatan dan konsistensi pengukuran (Nitko & Brookhart, 2014), sedangkan kategorisasi koefisien mengacu pada Lestari dan Yudhanegara (2017). Hasil uji kualitas setiap butir instrumen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kualitas butir instrumen

No.	Validitas	Daya pembeda	Tingkat kesukaran
1	0,61 (sedang)	0,33 (cukup)	0,63 (sedang)
2	0,70 (tinggi)	0,30 (cukup)	0,80 (mudah)
3	0,62 (sedang)	0,23 (cukup)	0,92 (mudah)
4	0,93 (sangat tinggi)	0,53 (baik)	0,79 (mudah)
5	0,59 (sedang)	0,30 (cukup)	0,86 (mudah)

Koefisien validitas butir berada pada rentang 0,59 sampai 0,93, yang menunjukkan kategori sedang hingga sangat tinggi. Nilai alfa Cronbach sebesar 0,74 menempatkan konsistensi internal instrumen pada kategori tinggi. Daya pembeda terdiri atas empat butir berkategori cukup dan satu butir berkategori baik. Tingkat kesukaran terdiri atas satu butir sedang dan empat butir mudah. Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut, kelima butir digunakan dalam *pretest* dan *posttest*. Dominasi butir mudah tetap dicatat sebagai keterbatasan instrumen.

Pengolahan data mencakup analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk merangkum nilai rata-rata, simpangan baku, skor minimum, dan skor maksimum pada kedua kelas. Asumsi normalitas diperiksa melalui uji Shapiro-Wilk, sedangkan kesamaan varians dinilai dengan uji Levene. Setelah kedua asumsi terpenuhi, perbedaan rerata *posttest* diuji memakai uji *t* dua sampel independen pada taraf signifikansi 0,05. Besarnya pengaruh perlakuan dihitung melalui Cohen's *d*. Nilai 0,20, 0,50, dan 0,80 masing-masing menunjukkan pengaruh kecil, sedang, dan besar (Cohen, 1988). Skor *posttest* digunakan sebagai hasil utama, sedangkan *pretest* dipakai untuk memberikan gambaran deskriptif mengenai kemampuan awal kedua kelas.

Pengolahan data mencakup analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk merangkum nilai rata-rata, simpangan baku, skor minimum, dan skor maksimum pada kedua kelas. Asumsi normalitas diperiksa melalui uji Shapiro-Wilk, sedangkan kesamaan varians dinilai dengan uji Levene. Setelah kedua asumsi terpenuhi, perbedaan rerata *posttest* diuji memakai uji *t* dua sampel independen pada taraf signifikansi 0,05. Besarnya pengaruh perlakuan dihitung melalui Cohen's *d*. Nilai 0,20, 0,50, dan 0,80 masing-masing menunjukkan pengaruh kecil, sedang, dan besar (Cohen, 1988). Skor *posttest* digunakan sebagai hasil utama, sedangkan *pretest* dipakai untuk

memberikan gambaran deskriptif mengenai kemampuan awal kedua kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan distribusi nilai sebelum dan setelah pembelajaran. Hasilnya dipaparkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik deskriptif hasil belajar matematika

Kelas	Tes	N	Mean	SD	Min-max
Eksperimen	Pretest	41	41,02	13,98	7-67
Eksperimen	Posttest	41	75,12	11,79	47-93
Kontrol	Pretest	41	40,00	15,79	7-73
Kontrol	Posttest	41	60,66	15,32	33-87

Hasil pengukuran awal menunjukkan bahwa kemampuan kedua kelompok relatif setara. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata awal 41,02, sedangkan kelas kontrol mencapai 40,00. Setelah perlakuan diberikan, nilai rata-rata kelas eksperimen naik menjadi 75,12 dan kelas kontrol menjadi 60,66. Secara deskriptif, peningkatan pada kelas eksperimen mencapai 34,10 poin, sementara kelas kontrol meningkat sebesar 20,66 poin. Data tersebut belum digunakan untuk menetapkan hasil hipotesis karena keputusan tetap didasarkan pada analisis inferensial.

Sebelum uji hipotesis, data diuji normalitasnya menggunakan Shapiro-Wilk. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk

Data	W	df	p	Kesimpulan
Pretest eksperimen	0,957	41	0,128	Normal
Posttest eksperimen	0,952	41	0,082	Normal
Pretest kontrol	0,976	41	0,516	Normal
Posttest kontrol	0,958	41	0,138	Normal

Seluruh nilai *p* dalam Tabel 4 melebihi 0,05. Hasil pengujian menunjukkan bahwa distribusi skor awal dan akhir di kedua kelas memenuhi asumsi normalitas. Homogenitas varians kemudian diuji menggunakan uji Levene, sebagaimana tercantum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas varians

Data	Levene statistic	p	Kesimpulan
Pretest	1,358	0,247	Homogen
Posttest	2,758	0,101	Homogen

Nilai p *pretest* senilai 0,247 dan *posttest* 0,101, keduanya melampaui 0,05 dan arians kedua kelas dinyatakan homogen. Terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas menjadi dasar untuk melanjutkan analisis dengan uji *independent-samples t-test*.

Temuan analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dimana nilai t sebesar 4,79 dengan $df = 80$ dan $p < 0,001$. Selisih rata-rata sebesar 14,46 memberikan bukti bahwa capaian kelas eksperimen lebih tinggi. Nilai *Cohen's d* sebesar 1,06 termasuk kategori besar atau tinggi. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji hipotesis dan besar pengaruh

t	df	p	Selisih mean	<i>Cohen's d</i>	Kategori
4,79	80	< 0,001	14,46	1,06	Besar/tinggi

Kenaikan skor pada kedua kelas menunjukkan bahwa pembelajaran terstruktur, baik melalui *Game-Based Learning* maupun *Teacher Centered Learning*, tetap memberi kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi peluang. Kelas kontrol meningkat setelah memperoleh penjelasan, contoh, latihan terbimbing, dan latihan mandiri. Namun, kenaikan deskriptif dan capaian akhir kelas eksperimen melampaui kelas kontrol. Perbedaan tersebut perlu dikaitkan dengan cara *Educaplay* diintegrasikan ke dalam sintaks pembelajaran, bukan hanya dengan keberadaan perangkat digital.

Pada tahap memainkan *game*, siswa menjawab soal, menerima umpan balik langsung, mencoba kembali, dan mendiskusikan strategi. Aktivitas tersebut menuntut keterlibatan kognitif karena siswa perlu mengingat konsep, memilih prosedur, memeriksa jawaban, dan merevisi kesalahan. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa *Game-Based Learning* dapat mendukung ranah kognitif ketika tantangan dan umpan balik diarahkan pada tujuan pembelajaran (Hui & Mahmud, 2023). Tahap merangkum dan refleksi kemudian membantu siswa mengonsolidasikan konsep yang dipelajari. Rangkaian tersebut membuat permainan berfungsi sebagai proses belajar, bukan aktivitas hiburan yang terpisah.

Temuan penelitian juga dapat dijelaskan melalui konstruktivisme sosial. Pengetahuan berkembang ketika siswa aktif berinteraksi dengan materi, teman, dan umpan balik. Bantuan guru serta diskusi antarsiswa dapat memberikan dukungan bertahap yang memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan awal hingga mencapai pemahaman yang lebih kompleks sesuai dengan zona perkembangan proksimal (Suparlan, 2019). Proses interaksi, pengalaman, dan konstruksi pengetahuan tersebut sejalan dengan prinsip pembelajaran konstruktivistik (Masgumelar & Mustafa, 2021). Pada kelas eksperimen, siswa memperoleh kesempatan untuk menguji strategi, mengoreksi kesalahan, dan membangun kembali pemahaman.

Teori belajar bermakna Ausubel turut menjelaskan hasil penelitian. Informasi baru lebih mudah dipahami ketika dihubungkan dengan pengetahuan awal dan disusun secara logis (Ausubel, 1968). Tahap penjabaran konsep mengaktifkan pengetahuan awal siswa mengenai ruang sampel dan kejadian. Tantangan pada *Educaplay* meminta siswa menerapkan konsep tersebut dalam soal, sedangkan umpan balik, rangkuman, dan refleksi memperkuat hubungan antara pengetahuan awal dan informasi baru. Struktur ini membantu siswa memahami alasan penggunaan prosedur, bukan hanya mengingat rumus.

Hasil penelitian konsisten dengan Zega et al. (2025), yang menemukan pengaruh *game Educaplay* terhadap hasil dan minat belajar matematika siswa SMP. Temuan juga searah dengan Mujahidah dan Mailani (2025), Widiyati et al. (2025), serta Rahmayanti et al. (2024), yang melaporkan hasil positif penggunaan *Educaplay* pada tingkat pendidikan dasar. Hasil kajian ini memperluas temuan tersebut dengan menempatkan *Educaplay* sebagai bantuan dalam enam tahap *Game-Based Learning* dan membandingkannya dengan kelas kontrol. Nilai *Cohen's d* mencapai 1,06 mengindikasikan bahwa perbedaan bukan hanya memenuhi kriteria signifikansi statistik, melainkan juga menunjukkan pengaruh praktis yang besar.

Meskipun demikian, hasil tidak dapat diartikan bahwa setiap penggunaan *Educaplay* akan menghasilkan pengaruh yang sama. Efektivitasnya bergantung pada kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran, kejelasan aturan, kesempatan menerima umpan balik, pengelolaan waktu, dan pelaksanaan rangkuman serta refleksi. Tanpa komponen tersebut, permainan berisiko menjadi aktivitas tambahan yang tidak memperkuat pemahaman konsep. Implikasi utama penelitian ini terletak pada integrasi pedagogis antara model, media, materi, dan asesmen.

Interpretasi hasil perlu dibatasi pada konteks penelitian. Sampel hanya berasal dari dua kelas yang telah terbentuk pada satu sekolah, sehingga pengacakan individual tidak dilakukan dan generalisasi statistik terbatas. Analisis utama menggunakan skor *posttest* tanpa model yang secara langsung mengontrol kemampuan awal, meskipun rata-rata *pretest* kedua kelas berdekatan. Pengukuran juga terbatas pada hasil belajar kognitif materi peluang, sedangkan instrumen didominasi butir berkategori mudah. Penelitian selanjutnya perlu melibatkan lebih banyak sekolah, menggunakan komposisi tingkat kesukaran yang lebih seimbang, memperpanjang durasi perlakuan, dan mempertimbangkan ANCOVA atau analisis *gain* untuk mengendalikan kemampuan awal.

SIMPULAN DAN SARAN

Game-Based Learning berbantuan *Educaplay* menghasilkan capaian *posttest* yang lebih tinggi daripada *Teacher Centered Learning* pada siswa kelas VIII dalam materi peluang. Rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 75,12, sedangkan kelas kontrol sebesar 60,66. Hasil *independent-samples t-test* memperoleh $t(80) = 4,79$ dengan $p < 0,001$, dan *Cohen's d* sebesar 1,06 termasuk kategori tinggi. Temuan tersebut mendukung penggunaan *Game-Based Learning* berbantuan *Educaplay* sebagai alternatif pembelajaran ketika permainan dirancang sesuai tujuan, materi, dan asesmen. Guru perlu memastikan bahwa pembelajaran tetap mencakup penjabaran konsep, aturan, aktivitas permainan, umpan balik, rangkuman, dan refleksi. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas sampel, menyeimbangkan tingkat kesukaran instrumen, dan menggunakan analisis yang mengontrol kemampuan awal siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Adillia, F., & Salimi, M. (2025). Inovasi pembelajaran: Penerapan model *Game Based Learning* (GBL) dengan Wordwall untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(3), 1989-1996. <https://doi.org/10.20961/jkc.v13i3.101569>
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.
- Byun, J., & Joung, E. (2018). Digital game-based learning for K-12 mathematics education: A meta-analysis. *School Science and Mathematics*, 118(3-4), 113-126. <https://doi.org/10.1111/ssm.12271>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Educaplay*. (2026). 19 free educational game types. Retrieved July 17, 2026, from <https://www.Educaplay.com/types-of-activities/>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2019). *How to design and evaluate research in education* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Hui, H. B., & Mahmud, M. S. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students' cognitive and affective domain: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 14, 1105806. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105806>
- Hussein, M. H., Ow, S. H., Elais, M. M., & Jensen, E. O. (2022). Digital game-based learning in K-12 mathematics education: A systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 27(2), 2859-2891. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10721-x>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika*. Refika Aditama.
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran. *GHAITS: Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57. <https://doi.org/10.62159/ghaitsa.v2i1.188>
- Mujahidah, Q., & Mailani, E. (2025). Pengaruh penggunaan aplikasi game *Educaplay* (Froggy Jumps) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV di SDN 023905 Binjai Utara. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(3), 2762-2771. <https://doi.org/10.54373/imeij.v6i3.2878>
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2014). *Educational assessment of students* (7th ed.). Pearson.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I and II): Country notes* - Indonesia. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html
- Rahmayanti, J. D., Lailiyah, S., & Setiawati, A. N. (2024). The effect of *Educaplay*-based interactive quiz on students' learning interest and learning outcomes in elementary schools. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 11(2), 175-189. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v11i2a6.2024>

- Suparlan. (2019). Teori konstruktivisme dalam pembelajaran. *Islamika: Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 1(2), 79-88. <https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208>
- Widiyati, A. M., Angraini, L., Istiqomaturrobiah, A., Utami, P. P., Rosi, F., Hidayat, M. N., Putra, D. P., & Rahmawati, I. D. (2025). Pengaruh media interaktif *Educaplay* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Lawangan Daya II. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(3), 1084-1093. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i3.2110>