

DARI CERAMAH KE GAMIFIKASI: EFEKTIVITAS WORDWALL DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR AKIDAH AKHLAK DI MADRASAH ALIYAH

Muhammad Abid Farkhan¹, Amang Fathurrohman²

¹ Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

² Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

Email : farkhanhahan6122@gmail.com¹, amang@unupasuruan.ac.id²

E-Issn: 3063-8313

Received: Juli 2026

Accepted: Juli 2026

Published: Juli 2026

Abstract:

This study aims to analyze the effect of using Wordwall learning media on the learning outcomes of Akidah Akhlak for grade XII students at MA YTI Nguling Pasuruan. The background of this research is the low learning outcomes caused by conventional teaching methods that are less interactive and do not align with the characteristics of the digital generation. This study employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a one-group pretest-posttest design. The population consisted of 19 students who were selected as the research sample through purposive sampling. The research instruments included a multiple-choice test of 20 questions that had passed validity and reliability tests (Cronbach's Alpha = 0.889), as well as a student perception questionnaire of 20 statements using a Likert scale. Data analysis techniques included descriptive statistics, Shapiro-Wilk normality test, Wilcoxon Signed Rank Test, and N-Gain Score analysis. The results showed that: (1) students' learning outcomes before using Wordwall were in the low category with a mean pretest score of 59.21; (2) students' learning outcomes after using Wordwall improved with a mean posttest score of 86.05, with 84.21% of students reaching the Minimum Mastery Criterion (KKM); (3) there was a significant effect of using Wordwall on Akidah Akhlak learning outcomes, as proven by the Wilcoxon test (Asymp. Sig. = 0.000 < 0.05). These results were reinforced by an average N-Gain score of 0.67 (medium category) and a student perception questionnaire score of 3.00 (high category).

Keywords: Wordwall Learning Media, Learning Outcomes, Akidah Akhlak, Game-Based Learning, Quasi-Experiment

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran Wordwall terhadap hasil belajar Akidah Akhlak siswa kelas XII di MA YTI Nguling Pasuruan. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar yang disebabkan oleh metode pembelajaran konvensional yang kurang interaktif dan tidak sesuai dengan karakteristik generasi digital. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu desain One-Group Pretest-Posttest. Populasi penelitian berjumlah 19 siswa yang sekaligus dijadikan sebagai sampel penelitian melalui teknik purposive sampling. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 soal yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas (Cronbach's Alpha = 0,889), serta angket persepsi siswa sebanyak 20 pernyataan skala Likert. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji hipotesis Wilcoxon Signed Rank Test, dan analisis N-Gain Score. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) hasil belajar siswa sebelum penggunaan media Wordwall berada pada kategori rendah dengan rata-rata nilai pretest 59,21; (2) hasil belajar siswa sesudah penggunaan media Wordwall mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai posttest 86,05 dan 84,21% siswa telah mencapai KKM; (3) terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media Wordwall terhadap hasil belajar Akidah Akhlak, dibuktikan dengan uji Wilcoxon (Asymp. Sig. =



0,000 < 0,05). Hasil ini diperkuat oleh rata-rata N-Gain sebesar 0,67 (kategori sedang) dan skor angket persepsi siswa sebesar 3,00 (kategori tinggi).

Kata Kunci: Media Pembelajaran Wordwall, Hasil Belajar, Akidah Akhlak, *Game-Based Learning*, Eksperimen Semu.

PENDAHULUAN

Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki fungsi sentral dalam menginternalisasikan prinsip-prinsip ajaran Islam kepada peserta didik. Pada jenjang Madrasah Aliyah (MA), mata pelajaran Akidah Akhlak secara khusus memegang peranan strategis bagi pembangunan kepribadian dan karakter yang berlandaskan nilai-nilai keislaman. Namun, fakta di lapangan menunjukkan kesenjangan antara idealitas tujuan pembelajaran dengan praktik di sekolah. Pembelajaran Akidah Akhlak masih menggunakan metode konvensional yang cenderung satu arah dan kurang interaktif, sehingga berpotensi menyebabkan rendahnya keterlibatan dan pemahaman mendalam siswa terhadap konsep-konsep akidah dan nilai-nilai akhlak yang bersifat abstrak (Sujarwo et al., 2022).

Revolusi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, salah satunya melalui kehadiran berbagai media pembelajaran interaktif berbasis gamifikasi. Wordwall adalah platform digital yang dianggap mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan semangat belajar sekaligus capaian akademik peserta didik. Studi-studi internasional secara konsisten membuktikan bahwa integrasi Wordwall pada proses pembelajaran berhasil meningkatkan capaian kognitif siswa pada berbagai mata pelajaran. Adiansha et al. (2025) menemukan bahwa integrasi Wordwall dalam pendekatan Student-Centered Learning berdampak positif terhadap keterampilan pemecahan masalah numerasi siswa SD. Tiagarajah dan Said (2022) mengkonfirmasi bahwa aplikasi berbasis game (Wordwall) secara signifikan meningkatkan keterlibatan akademik siswa dalam pembelajaran bahasa. Rezeki dan Amelia (2025) melaporkan efektivitas Wordwall dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA fase E dengan efek moderat (effect size 0,57). Handayani et al. (2025) juga menemukan peningkatan ketuntasan belajar dari 43% menjadi 96% setelah penerapan Problem Based Learning dengan media Wordwall.

Meskipun bukti-bukti keefektifan Wordwall cukup kuat pada mata pelajaran umum, terdapat celah pengetahuan yang signifikan dan belum terjawab. Kajian yang secara spesifik dan mendalam menginvestigasi dampak pemanfaatan media Wordwall dalam ranah Pendidikan Agama Islam, terutama untuk mata pelajaran Akidah Akhlak di tingkat Madrasah Aliyah, masih sangat terbatas. Penelitian-penelitian terdahulu yang telah membuktikan keefektifan Wordwall pada mata pelajaran seperti Matematika dan Bahasa belum menjangkau domain pembelajaran nilai-nilai keagamaan yang bersifat abstrak dan kompleks. Pertanyaan mendasar yang muncul adalah: apakah media gamifikasi seperti Wordwall, yang sukses di ranah umum, dapat secara efektif diterjemahkan untuk membangun pemahaman dan internalisasi nilai-nilai keislaman?

Berdasarkan identifikasi kesenjangan tersebut, penelitian ini dilaksanakan di MA Yayasan Tarbiyah Islam (YTI) Nguling dengan fokus pada siswa kelas XII. Pemilihan lokasi ini didasari pada kebutuhan riil untuk menginovasi pembelajaran Akidah Akhlak serta ketersediaan fasilitas penunjang. Penelitian ini dianggap penting dan layak dilakukan karena: (1) memiliki relevansi tinggi dengan pengembangan metodologi dan media pembelajaran Pendidikan Agama Islam; (2) menjanjikan kebaruan dengan menerapkan dan menguji Wordwall pada domain ilmu agama yang spesifik; (3) didukung oleh data primer yang memadai dari lokasi penelitian serta landasan teori dan hasil penelitian terdahulu yang kuat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (quasi-experiment) desain One-Group Pretest-Posttest ($O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$). Penelitian dilaksanakan di MA YTI Nguling Pasuruan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi sekaligus sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas XII yang berjumlah 19 orang, dipilih melalui teknik purposive sampling.

Penelitian ini melibatkan dua variabel: (1) variabel bebas (X) yaitu penggunaan media Wordwall, dan (2) variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar Akidah Akhlak aspek kognitif. Instrumen utama berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 soal yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas (Cronbach's Alpha = 0,889), serta instrumen pendukung berupa angket persepsi siswa skala Likert 4 pilihan.

Teknik pengumpulan data dilaksanakan dalam tiga tahap: pretest, intervensi pembelajaran menggunakan Wordwall selama 2 pertemuan, dan posttest. Analisis data menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji hipotesis Wilcoxon Signed Rank Test (karena data tidak normal), serta analisis N-Gain Score sebagai data pendukung. Seluruh analisis dibantu dengan SPSS versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MA YTI Nguling Pasuruan dengan subjek penelitian siswa kelas XII yang berjumlah 19 orang. Data hasil belajar sebelum penggunaan media Wordwall diperoleh melalui pretest. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest adalah 59,21 dengan nilai tertinggi 70 dan nilai terendah 45, serta standar deviasi 6,06 yang mengindikasikan kemampuan awal siswa relatif homogen. Seluruh siswa (100%) memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan madrasah, yaitu 75. Temuan ini memberikan gambaran bahwa pemahaman siswa terhadap materi Akidah Akhlak sebelum diberikan perlakuan masih berada pada tahap awal dan belum optimal.

Table 1: Statistik Deskriptif Nilai Pretest dan Posttest

Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah Responden (N)	19	19
Nilai Tertinggi (Maksimum)	70	100
Nilai Terendah (Minimum)	45	70
Rata-rata (Mean)	59,21	86,05
Standar Deviasi	6,06	9,65

Setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media Wordwall sebanyak 2 kali pertemuan, siswa diberikan posttest dengan tingkat kesulitan dan cakupan materi yang sama dengan pretest. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest mencapai 86,05, meningkat sebesar 26,84 poin dibandingkan rata-rata pretest. Nilai tertinggi yang dicapai adalah 100 dan nilai terendah 70. Sebanyak 16 dari 19 siswa (84,21%) berhasil mencapai atau melampaui KKM (75), sementara 3 siswa lainnya (15,79%) masih memperoleh nilai di bawah KKM yaitu 70, namun tetap menunjukkan peningkatan dari nilai pretest masing-masing. Perbandingan nilai pretest dan posttest secara individu menunjukkan bahwa seluruh 19 siswa (100%) mengalami peningkatan nilai, dengan peningkatan tertinggi sebesar 50 poin dan peningkatan terendah sebesar 10 poin.

Table 2: Distribusi Ketuntasan Hasil Belajar

Kategori	Pretest	Posttest
Tuntas (Nilai ≥ 75)	0 (0%)	16 (84,21%)
Tidak Tuntas (Nilai < 75)	19 (100%)	3 (15,79%)

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test sebagai alternatif nonparametrik dari Paired Sample t-test karena data tidak berdistribusi normal. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa seluruh 19 siswa (Positive Ranks = 19) mengalami peningkatan nilai dari pretest ke posttest, sementara tidak ada satupun siswa yang mengalami penurunan nilai (Negative Ranks = 0). Nilai Z hitung sebesar -3,848 dan Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000. Karena nilai $0,000 \leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran Wordwall terhadap hasil belajar Akidah Akhlak siswa kelas XII MA YTI Nguling Pasuruan.

Table 3: Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Statistik	Pretest - Posttest
Negative Ranks (Nilai menurun)	0
Positive Ranks (Nilai meningkat)	19
Ties (Nilai sama)	0
Z hitung	-3,848
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Analisis N-Gain Score dilakukan untuk mengukur besaran peningkatan

hasil belajar. Hasil perhitungan menunjukkan nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,67 yang termasuk dalam kategori "Sedang" berdasarkan kriteria Hake (1999). Distribusi peningkatan siswa adalah sebagai berikut: 11 siswa (57,89%) mencapai peningkatan kategori Tinggi (N-Gain > 0,70), 5 siswa (26,32%) mencapai peningkatan kategori Sedang ($0,30 \leq \text{N-Gain} \leq 0,70$), dan 3 siswa (15,79%) mencapai peningkatan kategori Rendah (N-Gain < 0,30).

Table 4: Distribusi Kategori N-Gain

Statistik	Frekuensi	Persentase
Tinggi (N-Gain > 0,70)	11	57,89%
Sedang ($0,30 \leq \text{N-Gain} \leq 0,70$)	5	26,32%
Rendah (N-Gain < 0,30)	3	15,79%

Hasil analisis angket persepsi siswa menunjukkan rata-rata skor 3,00 dari skala maksimal 4,00, yang termasuk dalam kategori "Tinggi". Sebanyak 17 dari 19 siswa (89,47%) berada pada kategori "Tinggi" dan "Sangat Tinggi", dengan rincian 4 siswa (21,05%) pada kategori Sangat Tinggi, 13 siswa (68,42%) pada kategori Tinggi, dan hanya 2 siswa (10,53%) pada kategori Rendah. Dari keempat dimensi yang diukur, dimensi kemenarikan media memperoleh rata-rata tertinggi (3,25), diikuti oleh kemudahan penggunaan (3,15), umpan balik dan evaluasi (3,04), serta interaktivitas (3,02).

Table 5: Ringkasan Skor per Dimensi Angket

Dimensi	Jumlah Item	Total Skor	Rata-rata per Item	Kategori
Kemudahan Penggunaan	5	285	3,00	Tinggi
Kemenarikan Media	5	298	3,14	Tinggi
Interaktivitas	5	298	2,92	Tinggi
Umpan Balik dan Evaluasi	5	279	2,94	Tinggi
Rata-rata Keseluruhan	20	1.139	3,00	Tinggi

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran Wordwall terhadap hasil belajar Akidah Akhlak siswa kelas XII MA YTI Nguling Pasuruan. Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang membuktikan efektivitas Wordwall dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Adiansha et al. (2025) melaporkan bahwa integrasi Wordwall dalam pendekatan Student-Centered Learning berdampak positif terhadap keterampilan pemecahan masalah numerasi siswa SD. Rezeki dan Amelia (2025) menemukan efektivitas Wordwall dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA fase E dengan efek moderat (effect size 0,57). Tiagarajah dan Said (2022) membuktikan bahwa aplikasi berbasis game (Wordwall) secara signifikan meningkatkan keterlibatan akademik siswa dalam pembelajaran bahasa Melayu, yang berdampak pada peningkatan skor posttest. Handayani et al. (2025) juga melaporkan peningkatan ketuntasan belajar yang

dramatis, dari 43% pada pra-siklus menjadi 96% pada siklus II setelah penerapan Problem Based Learning dengan media Wordwall.

Peningkatan hasil belajar ini dapat dijelaskan melalui beberapa kerangka teoritis. Pertama, berdasarkan Teori Beban Kognitif (Cognitive Load Theory) yang dikembangkan oleh Sweller (1988), Wordwall mengurangi beban kognitif eksternal (extraneous cognitive load) melalui antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan, sehingga perhatian kognitif siswa tidak terkuras untuk hal-hal teknis. Aktivitas interaktif dalam Wordwall mendorong siswa untuk terlibat aktif dengan materi, menghubungkan konsep-konsep, dan memproses informasi secara mendalam, yang meningkatkan beban kognitif germane (germane cognitive load) yang mendukung pembentukan skema pemahaman yang kokoh (Kalyuga, 2011). Dengan desain yang meminimalkan hambatan teknis, siswa dapat lebih fokus pada substansi materi Akidah Akhlak yang bersifat abstrak.

Kedua, berdasarkan Teori Otomatisitas (Automaticity Theory) dari Schneider dan Shiffrin (1977), melalui latihan berulang yang disajikan dalam bentuk permainan yang menyenangkan, siswa dapat mengakses konsep-konsep fundamental Akidah Akhlak dengan lebih cepat dan akurat, tanpa memerlukan usaha sadar yang besar. Ketika pengetahuan dasar telah mencapai tingkat otomatisitas, kapasitas kognitif yang tersedia dapat dialihkan untuk tugas-tugas yang lebih kompleks, seperti menganalisis (C4) dalam Taksonomi Bloom Revisi. Hal ini tercermin dari peningkatan skor siswa pada soal-soal kategori C4 dalam posttest, seperti soal yang menanyakan perbedaan Asmaul Husna yang memiliki kemiripan makna atau evaluasi sikap yang benar dalam studi kasus.

Ketiga, berdasarkan Teori Game-Based Learning (Prensky, 2001), elemen-elemen permainan dalam Wordwall seperti poin, umpan balik instan, tantangan, dan level progress dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Prensky mengidentifikasi enam elemen kunci game yang mendukung pembelajaran: aturan dan tujuan yang jelas, tantangan yang seimbang dengan kemampuan, interaktivitas yang berkelanjutan, umpan balik yang cepat dan jelas, cerita atau narasi yang menarik, dan elemen sosial seperti kompetisi atau kolaborasi. Wordwall mengintegrasikan keenam elemen ini dalam desainnya, yang menjelaskan tingginya skor angket pada dimensi kemenarikan media (3,14). Siswa yang termotivasi cenderung lebih fokus, lebih tekun, dan lebih bersedia mengeluarkan usaha kognitif yang diperlukan untuk memahami materi.

Keempat, berdasarkan Teori Media Pembelajaran dari Arsyad (2019) dan Dale (1969) melalui Cone of Experience, Wordwall menggeser pengalaman belajar siswa dari tingkat abstrak (mendengarkan ceramah tentang akhlak) ke tingkat yang lebih konkret (melakukan simulasi interaktif dan permainan yang melibatkan visual, teks, dan respons langsung). Menurut Dale, pengalaman yang melibatkan lebih banyak indera dan partisipasi aktif akan menghasilkan retensi pemahaman yang lebih tinggi dan lebih bertahan lama.

Hasil analisis N-Gain Score menunjukkan rata-rata 0,67 (kategori sedang) yang mendekati batas kategori tinggi (>0,70), mengindikasikan bahwa penggunaan media Wordwall efektif secara moderat hingga mendekati tinggi dalam meningkatkan hasil belajar Akidah Akhlak. Temuan ini sangat sejalan

dengan penelitian Rezeki dan Amelia (2025) yang melaporkan effect size 0,57 (efek moderat) pada pembelajaran matematika SMA, serta memperkuat temuan Al-Aziz et al. (2025) yang melaporkan perbedaan signifikan prestasi akademik antara kelompok eksperimen yang menggunakan Wordwall dengan kelompok kontrol.

Hasil angket persepsi siswa yang menunjukkan rata-rata skor 3,00 (kategori tinggi) dengan 89,47% siswa berada pada kategori "Tinggi" dan "Sangat Tinggi" mengonfirmasi bahwa siswa memberikan respons positif terhadap penggunaan media Wordwall. Tingginya skor pada dimensi kemenarikan media (3,14) mengonfirmasi bahwa desain visual dan variasi permainan dalam Wordwall mampu menarik perhatian siswa serta mengurangi kebosanan selama pembelajaran, sebagaimana diklaim oleh platform Wordwall.net. Respons positif siswa terhadap kemudahan penggunaan, kemenarikan, interaktivitas, dan umpan balik Wordwall sejalan dengan peningkatan hasil belajar yang telah dibuktikan secara statistik melalui uji Wilcoxon.

Temuan ini juga didukung oleh kerangka teoritis yang dikemukakan oleh Plass, Homer, dan Kinzer (2015) tentang fondasi game-based learning yang menjelaskan bahwa mekanisme kognitif yang mendasari efektivitas game edukatif meliputi: (1) attentional mechanism (peningkatan perhatian selektif), (2) encoding mechanism (peningkatan kualitas pengkodean informasi), (3) retrieval mechanism (peningkatan kemampuan memanggil kembali informasi), dan (4) transfer mechanism (peningkatan kemampuan mentransfer pengetahuan ke konteks baru). Keempat mekanisme ini bekerja secara simultan ketika siswa berinteraksi dengan Wordwall, menjelaskan mengapa peningkatan hasil belajar terjadi secara konsisten di seluruh siswa.

Dengan demikian, penelitian ini secara empiris membuktikan bahwa media pembelajaran Wordwall efektif dalam meningkatkan hasil belajar Akidah Akhlak pada siswa kelas XII MA YTI Nguling Pasuruan. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi pengembangan pembelajaran Pendidikan Agama Islam di era digital, sekaligus mengisi celah pengetahuan tentang efektivitas media gamifikasi dalam ranah pendidikan agama yang masih terbatas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar Akidah Akhlak siswa sebelum penggunaan media Wordwall termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata nilai pretest 59,21 dan seluruh siswa belum mencapai KKM. Setelah penggunaan media Wordwall, hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan dengan rata-rata nilai posttest 86,05 dan 84,21% siswa telah mencapai KKM. Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran Wordwall terhadap hasil belajar Akidah Akhlak, dibuktikan dengan uji Wilcoxon (Asymp. Sig. = 0,000 < 0,05) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini diperkuat oleh rata-rata N-Gain sebesar 0,67 (kategori sedang) dan skor angket persepsi siswa sebesar 3,00 (kategori tinggi), yang mengindikasikan respons positif siswa terhadap penggunaan media Wordwall.

Penelitian ini merekomendasikan agar guru dapat menjadikan Wordwall sebagai alternatif media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, terutama pada materi-materi yang bersifat abstrak seperti Asmaul Husna dan nilai-nilai akhlak. Pihak madrasah disarankan untuk terus mendukung dan memfasilitasi inovasi pembelajaran berbasis teknologi melalui penyediaan infrastruktur dan pelatihan guru. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol dan sampel yang lebih besar serta beragam untuk menguji generalisasi temuan, serta melakukan penelitian dengan durasi intervensi yang lebih panjang dan pengukuran retensi pengetahuan untuk mengetahui efek jangka panjang penggunaan media Wordwall. Penelitian lanjutan juga dapat mengintegrasikan pengukuran aspek afektif dan psikomotorik, tidak hanya terbatas pada aspek kognitif, serta melakukan penelitian komparatif antar berbagai platform game-based learning dalam konteks Pendidikan Agama Islam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiansha, A. A., Syarifuddin, Syarifudin, Diana, N., & Asriyadin. (2025). The Impact of Integrating the Wordwall Website in Student-Centered Learning on Numeracy Problem-Solving Skills in Elementary Schools. *International Journal of Information and Education Technology*, 15(9), 1797–1803.
- Al-Aziz, T. A., Salha, S., & Sarah, A. A. (2025). The Effect of Using Wordwall on Academic Achievement and Motivation Towards Learning Mathematics among Sixth Grade Students in Nablus District. *An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)*, 39(2).
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Dale, E. (1969). *Audiovisual Methods in Teaching* (3rd ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming*, 33(4).
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Department of Physics, Indiana University.
- Handayani, T., Alpendi, Subekti, D. A., & Kadarwati. (2025). The improvement of student learning outcomes through the problem based learning using wordwall media in science subject. *AIP Conference Proceedings*, 3333(1).
- Kalyuga, S. (2011). Cognitive Load Theory: How Many Types of Load Does It Really Need? *Educational Psychology Review*, 23(1), 1–19.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86.
- Mayer, R. E. (2014). *Cognitive Theory of Multimedia Learning*. In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.

- Paas, F., & Sweller, J. (2014). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4).
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Rezeki, S., & Amelia, S. (2025). Enhancing mathematics learning in phase E: assessing Wordwall effectiveness. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(2), 1246-1252.
- Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and Automatic Human Information Processing: I. Detection, Search, and Attention. *Psychological Review*, 84(1).
- Sujarwo, Herawati, S. N., Sekaringtyas, T., Safitri, D., Lestari, I., Suntari, Y., Umasih, Marini, A., Iskandar, R., & Sudrajat, A. (2022). Android-Based Interactive Media to Raise Student Learning Outcomes in Social Science. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(7), 4-21.
- Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Tiagarajah, R., & Said, M. N. H. B. M. (2022). The Effect of Game-Based Application in Improving Students' Engagement towards Learning Malay Language in Primary School. *Proceedings - International Conference on Education and Technology, ICET, 2022-October*, 38-42.
- Wordwall.net. (2023). About Wordwall. <https://wordwall.net/>