E-ISSN: 2579-9258
P-ISSN: 2614-3038
Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 10, Nomor 03, Agustus-November 2026, pp. 2151-2162

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Wordwall untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA

Farras Sahil Mumtaz[1]✉, Anwar Mutaqin[2], Isna Rafianti[3]

[1, 2, 3] Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117
2225220089@untirta.ac.id

Abstract

The rapid development of digital technology in education demands innovative learning media that can enhance students' motivation and learning achievement, particularly in mathematics. This study aimed to develop an interactive learning media based on Wordwall that is valid, practical, and effective in improving senior high school students' motivation and mathematics achievement. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which consists of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The research was conducted at SMA Negeri 1 Kabupaten Tangerang involving 36 tenth-grade students. Data were collected through expert validation sheets, practicality questionnaires, motivation questionnaires, and mathematics achievement tests. The results showed that the developed media achieved a validity score of 80.00% from material experts and 85.75% from media experts, indicating valid and very valid categories, respectively. Practicality testing revealed that the media was categorized as very practical based on students' responses (88%) and teacher responses (94%). Furthermore, the effectiveness test showed moderate improvements in learning motivation (N-Gain = 0.34) and mathematics achievement (N-Gain = 0.55). These findings indicate that Wordwall-based interactive learning media can support a more engaging and meaningful mathematics learning process. Therefore, the developed media is feasible to be used as an alternative learning medium to enhance students' motivation and mathematics achievement.
Keywords: Wordwall, Learning Media, Learning Motivation, Learning Achievement

Abstrak

Perkembangan teknologi digital dalam bidang pendidikan menuntut adanya inovasi media pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa, khususnya pada pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan motivasi serta prestasi belajar matematika siswa SMA. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas tahap *Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kabupaten Tangerang dengan melibatkan 36 siswa kelas X. Pengumpulan data dilakukan melalui lembar validasi ahli, angket kepraktisan, angket motivasi belajar, dan tes prestasi belajar matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh tingkat kevalidan sebesar 80,00% dari ahli materi dan 85,75% dari ahli media dengan kategori valid dan sangat valid. Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media termasuk kategori sangat praktis berdasarkan respons siswa sebesar 88% dan respons guru sebesar 94%. Selain itu, hasil uji keefektifan menunjukkan peningkatan motivasi belajar dengan nilai N-Gain sebesar 0,34 dan peningkatan prestasi belajar matematika dengan nilai N-Gain sebesar 0,55 yang keduanya berada pada kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall mampu mendukung proses pembelajaran matematika yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Dengan demikian, media yang dikembangkan layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika siswa.
Kata kunci: Wordwall, Media Pembelajaran, Motivasi Belajar, Prestasi Belajar

Copyright (c) 2026 Farras Sahil Mumtaz, Anwar Mutaqin, Isna Rafianti

✉ Corresponding author: Farras Sahil Mumtaz
Email Address: 2225220089@untirta.ac.id (Jl. Ciwaru Raya, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117)
Received 08 July 2026, Accepted 01 October 2026, Published 11 November 2026
DoI: https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i3.5539

PENDAHULUAN

Laju perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era *Society 5.0* memicu disrupsi positif terhadap tata kelola pedagogi, menuntut pergeseran ke arah pembelajaran yang fleksibel, inovatif,

serta berorientasi penuh pada pembelajar (*student-centered*). Pengadopsian peranti digital dalam ranah edukasi tidak lagi sebatas saluran transmisi materi semata, melainkan instrumen penting guna merekayasa pengalaman belajar yang kontekstual dan dinamis. Pada bidang matematika, intervensi teknologi menjadi sangat krusial mengingat tingginya derajat keabstrakan konsep, sehingga membutuhkan sokongan visualisasi dan kegiatan instruksional yang sanggup memfasilitasi konstruksi pemahaman konsep secara terstruktur. Desain kurikulum matematika di era modern seyogianya memanfaatkan platform digital yang memfasilitasi interaksi dua arah, kerja sama tim, serta keaktifan siswa sepanjang kegiatan belajar mengajar (Saputra et al., 2025). Berangkat dari tuntutan tersebut, pemanfaatan instrumen edukasi berbasis teknologi menjadi langkah strategis yang sangat relevan untuk mengakselerasi mutu pembelajaran matematika.

Kendati berbagai terobosan metode instruksional terus diupayakan, performa pembelajaran matematika di tanah air masih menghadapi kendala mendasar. Merujuk pada laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) periode 2022, capaian literasi numerasi peserta didik Indonesia hanya membukukan rerata skor 366 dan tertahan pada peringkat ke-70 dari total 81 yurisdiksi yang dievaluasi (OECD, 2023). Skor ini merefleksikan rendahnya kecakapan siswa dalam menelaah konsep abstrak matematika serta mengonversinya ke dalam konteks penyelesaian problem riil. Fakta empiris ini mengindikasikan bahwa implementasi KBM di sekolah belum optimal dalam mengasah keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi. Oleh sebab itu, rekayasa strategi pembelajaran yang mampu memantik partisipasi aktif sekaligus memudahkan asimilasi konsep matematika mendesak untuk diwujudkan.

Motivasi belajar menempati posisi determinan dalam menunjang keberhasilan capaian akademik matematika. Uno (2016) memaparkan bahwa motivasi belajar termanifestasi melalui dorongan internal maupun eksternal yang membangkitkan intensitas belajar peserta didik guna merealisasikan target kompetensi. Energi pendorong dari dalam diri ini memacu siswa untuk senantiasa konsisten dan proaktif dalam aktivitas instruksional, yang berujung pada capaian hasil belajar yang maksimal (Nugroho & Warmi, 2022). Peserta didik dengan motivasi belajar yang tangguh terbukti lebih gigih, fokus, serta adaptif dalam menghadapi kompleksitas soal matematika. Sebaliknya, defisit motivasi belajar kerap memicu sikap pasif, disorientasi konsentrasi, dan penurunan prestasi belajar. Atas dasar tersebut, revitalisasi motivasi belajar peserta didik wajib dijadikan fokus sentral dalam perancangan media maupun metode pembelajaran matematika.

Di antara ragam pendekatan inovatif, strategi gamifikasi muncul sebagai alternatif potensial dalam mengeskalasi motivasi belajar. Prinsip gamifikasi bekerja dengan mengintegrasikan mekanika permainan ke dalam konteks edukasi demi melahirkan suasana KBM yang atraktif dan menggugah (Solviana, 2020). Adanya unsur tantangan berjenjang, poin capaian (*scoring*), sistem penghargaan, dan umpan balik seketika terbukti efektif mengikat keterlibatan siswa di kelas (Nurhikmah et al., 2024). Salah satu platform digital yang adaptif terhadap integrasi gamifikasi adalah Wordwall. Peranti berbasis komputasi web ini memfasilitasi ragam templat evaluasi interaktif, seperti format kuis (*quiz*),

pencocokan pasangan (*match up*), roda putar, membuka kotak (*open the box*), dan aktivitas digital dinamis lain yang fleksibel dikustomisasi sesuai sasaran kurikulum (Lubis & Nuriadin, 2022; Nadia et al., 2022). Efektivitas pemanfaatan Wordwall dalam matematika telah teruji mampu mendongkrak partisipasi siswa, menyederhanakan pemahaman konsep yang rumit, serta menghadirkan iklim belajar yang rekreatif namun berbobot (Dewi et al., 2025).

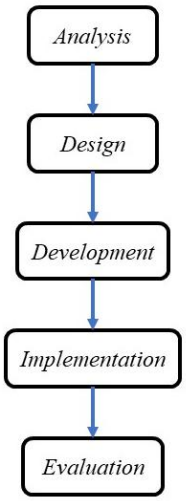
Sederet kajian empiris telah mengonfirmasi peran positif platform Wordwall dalam mengeskalasi efektivitas pembelajaran matematika. Implementasi media ini berkorelasi positif terhadap perolehan prestasi belajar berkat stimulasi aktivitas interaktif di dalamnya. Di samping itu, Wordwall terbukti memenuhi standar evaluasi yang valid, praktis, dan berdaya guna tinggi dalam menopang proses KBM, sekaligus menyumbang dampak signifikan pada eskalasi motivasi belajar serta keterlibatan langsung peserta didik (Dewi et al., 2025; Lubis & Nuriadin, 2022; Mutmainnah & Andika, 2024). Kendati demikian, mayoritas riset terdahulu masih tersentralisasi pada jenjang pendidikan dasar (SD) dan menengah pertama (SMP), serta cenderung menguji variabel motivasi belajar atau hasil belajar secara parsial. Eksplorasi mengenai rekayasa instrumen Wordwall pada pokok bahasan trigonometri tingkat SMA yang menakar parameter kevalidan, kepraktisan, serta keefektifannya terhadap motivasi belajar dan prestasi belajar secara simultan masih sangat minim ditemukan.

Kondisi lapangan yang terekam lewat observasi dan wawancara bersama pendidik matematika di SMA Negeri 1 Kabupaten Tangerang memperlihatkan bahwa utilisasi media ajar interaktif belum termanfaatkan secara maksimal. Siswa menunjukkan fluktuasi konsentrasi serta motivasi belajar yang timpang, terlebih pada topik trigonometri yang dianggap problematis akibat tingginya tingkat abstraksi materi. Implikasinya, ketuntasan belajar siswa rata-rata belum melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kesenjangan empiris ini menegaskan perlunya instrumen instruksional yang sanggup mengonstruksi pemahaman abstrak menjadi lebih konkret dan partisipatif. Berangkat dari latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengonstruksi media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall khusus materi trigonometri bagi siswa SMA. Kebaruan (*novelty*) dari riset ini terletak pada skenario implementasi Wordwall secara luring (*face-to-face*) berbantuan proyeksi visual di kelas, serta pembuktian empiris mengenai mutu media ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam mengakselerasi motivasi belajar dan prestasi belajar secara bersamaan. Dengan demikian, luaran utama studi ini adalah menghadirkan produk media interaktif Wordwall yang teruji valid, praktis, serta efektif guna menaikkan motivasi belajar dan prestasi belajar matematika peserta didik jenjang sekolah menengah atas.

METODE

Kajian ini mengadopsi pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development* / R&D) yang diarahkan untuk mewujudkan media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall dengan kriteria valid, praktis, serta efektif dalam mengakselerasi motivasi belajar maupun prestasi belajar matematika peserta didik tingkat SMA. Kerangka prosedural pengembangan mengacu pada model

ADDIE yang merangkum lima fase berkesinambungan, meliputi *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Rachma et al., 2023). Visualisasi alur riset berbasis model ADDIE ini dipaparkan secara skematis pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* Model Pengembangan ADDIE

Pemilihan model ADDIE didasari oleh strukturnya yang runtut, terukur, serta adaptif dalam perancangan produk instruksional, sehingga kerap dijadikan rujukan primer dalam riset rekayasa media edukasi (Branch, 2009). Riset ini diselenggarakan di SMA Negeri 1 Kabupaten Tangerang dengan melibatkan peserta didik kelas X sebagai subjek penelitian pada pokok bahasan Trigonometri. Pengumpulan data dilakukan melalui sejumlah instrumen pengukuran, yang mencakup lembar validasi pakar materi dan media, kuesioner kepraktisan bagi guru serta siswa, angket motivasi belajar, dan instrumen tes untuk mengukur prestasi belajar matematika. Informasi kuantitatif maupun kualitatif yang dihimpun kemudian diolah secara komprehensif guna menetapkan derajat kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan produk yang dikembangkan.

Teknik analisis data difokuskan pada pengujian tiga parameter mutu utama: kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas perangkat ajar. Parameter kevalidan diekstraksi dari hasil telaah pakar materi dan pakar media, sementara metrik kepraktisan diperoleh melalui distribusi angket tanggapan pendidik serta peserta didik. Kalkulasi persentase skor untuk uji kevalidan dan kepraktisan dihitung berpedoman pada formulasi matematis berikut:

$$Hasil = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

$\sum x$ = Jumlah skor jawaban yang diperoleh dari responden

$\sum x_i$ = Jumlah skor maksimal ideal (skor tertinggi dikalikan jumlah butir)

Hasil perhitungan persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Produk

Skor dalam Persen (%)	Kategori
$80 < skor \leq 100$	Sangat Valid
$60 < skor \leq 80$	Valid
$40 < skor \leq 60$	Cukup Valid
$20 < skor \leq 40$	Kurang Valid
$0 < skor \leq 20$	Tidak Valid

(Yani et al., 2022)

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Produk

Skor dalam Persen (%)	Kategori
$80 < skor \leq 100$	Sangat Praktis
$60 < skor \leq 80$	Praktis
$40 < skor \leq 60$	Cukup Praktis
$20 < skor \leq 40$	Kurang Praktis
$0 < skor \leq 20$	Tidak Praktis

(Yani et al., 2022)

Tingkat keefektifan media ajar diukur berlandaskan margin eskalasi pada aspek motivasi belajar serta prestasi belajar matematika siswa pasca-intervensi platform Wordwall. Pengujian empiris dilakukan melalui komparasi skor awal (*pretest*) terhadap skor akhir (*posttest*) menggunakan formulasi indeks *Normalized Gain* (N-Gain). Pemanfaatan matriks N-Gain ini ditujukan guna mengukur rasio peningkatan kompetensi secara berimbang dengan memperhitungkan capaian dasar siswa, sehingga mampu mengeliminasi potensi bias akibat disparitas kemampuan awal antarsubjek didik (Hake, 1998). Formulasi kalkulasi nilai N-Gain dijabarkan melalui persamaan matematis berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \quad (2)$$

Keterangan:

g = Skor *Normalized Gain*

S_{post} = Skor *Posttest* (Tes Akhir)

S_{pre} = Skor *Pretest* (Tes Awal)

S_{max} = Skor Maksimal Ideal

Perolehan indeks N-Gain yang terkumpul selanjutnya dikonversikan dan diklasifikasikan merujuk pada pedoman interpretasi yang tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi N-Gain

Nilai N-Gain (g)	Kategori Peningkatan
$g \geq 0{,}70$	Tinggi
$0{,}30 \leq g < 0{,}70$	Sedang
$g < 0{,}30$	Rendah

(Hake, 1998)

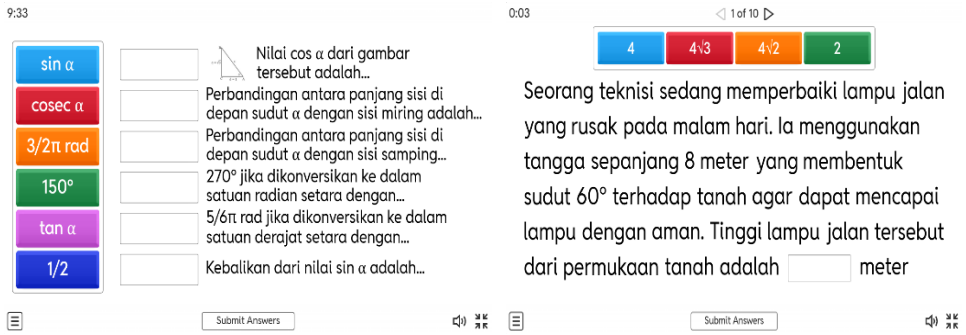
HASIL DAN DISKUSI

Riset ini mengonstruksi luaran berwujud platform instruksional interaktif berbasis Wordwall pada materi trigonometri kelas X SMA yang dikembangkan melalui lima fase model ADDIE (*Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*). Produk ini diformulasikan sebagai solusi konkret atas problematika rendahnya motivasi belajar serta prestasi belajar matematika siswa yang teridentifikasi pada studi pendahuluan. Informasi dari pendidik mengonfirmasi kendala siswa dalam mengasimilasi materi trigonometri yang sarat abstraksi, sementara utilisasi teknologi interaktif di ruang kelas belum dioptimalkan. Kesenjangan empiris tersebut melandasi urgensi rekayasa media ajar yang berdaya dorong terhadap partisipasi aktif siswa. Realitas ini memperkuat postulat bahwa kehadiran media pembelajaran berfungsi mengurai dan memperjelas pesan keilmuan, sehingga transfer pengetahuan berlangsung lebih efektif dan mempermudah pemahaman konsep (Arsyad, 2013).

Pada fase perancangan (*Design*), konten disusun dengan memadukan variasi format Wordwall guna menstimulasi keaktifan peserta didik. Format yang diintegrasikan meliputi *Match Up*, *Gameshow Quiz*, *Complete the Sentence*, dan *Open the Box*. Keempat templat tersebut diadaptasikan untuk menjawab karakteristik trigonometri yang memerlukan kombinasi pemahaman teoretis serta rutinitas latihan soal secara berkesinambungan, sekaligus mereduksi kebosanan selama kegiatan belajar mengajar. Wordwall merupakan sarana pembelajaran berbasis gamifikasi dengan antarmuka memikat yang sanggup mengonstruksi pengalaman belajar lebih atraktif dan dinamis dibanding pendekatan instruksional konvensional (Nadia et al., 2022).

Memasuki fase pengembangan (*Development*), purwarupa produk diuji kelayakannya oleh pakar materi dan media sebelum diimplementasikan di lapangan. Telaah kepakaran ini menjadi tahap krusial dalam prosedur R&D guna memastikan bahwa perangkat ajar memenuhi standar mutu kelayakan konten teoretis maupun tata visual sebelum diterapkan kepada subjek didik.

Berdasarkan hasil validasi, validator memberikan sejumlah masukan yang digunakan sebagai dasar revisi produk. Revisi dilakukan pada beberapa aspek, yaitu perbaikan materi, bahasa, penyajian, dan tampilan visual media. Pada aspek materi dilakukan penyempurnaan soal agar lebih sesuai dengan indikator pembelajaran. Pada aspek bahasa dilakukan perbaikan redaksi soal agar sesuai dengan kaidah penyusunan soal pilihan ganda. Pada aspek penyajian dilakukan perbaikan petunjuk pengerjaan agar lebih mudah dipahami siswa. Sementara itu, pada aspek tampilan visual dilakukan penyempurnaan warna, tata letak, dan penampilan beberapa template agar lebih menarik dan tidak mengganggu konsentrasi siswa selama belajar. Revisi tersebut dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk sesuai saran validator yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Wordwall

Evaluasi dari pakar materi menghasilkan skor persentase sebesar 80,00% dengan predikat valid. Capaian ini memvalidasi bahwa muatan materi, akurasi konsep keilmuan, keselarasan dengan target kurikulum, serta kaidah kebahasaan telah memenuhi standar operasional pembelajaran matematika. Temuan tersebut membuktikan kapasitas media dalam menyajikan struktur materi trigonometri secara sistematis dan selaras dengan taraf perkembangan kognitif siswa SMA.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Persentase	Kategori
Kurikulum	87,50%	Sangat Valid
Materi	91,75%	Sangat Valid
Bahasa	75,00%	Valid
Evaluasi	70,88%	Valid
Rata-rata	**80,00%**	**Valid**

Merujuk pada Tabel 4, rekapitulasi penilaian mengonfirmasi bahwa produk telah mengakomodasi prinsip akurasi substansi, yakni menyajikan materi yang relevan dengan capaian pembelajaran dan relevan dengan profil peserta didik demi mengoptimalkan pencapaian sasaran instruksional (Arsyad, 2013). Sementara itu, hasil evaluasi pakar media membukukan persentase kevalidan sebesar 85,75% dengan kualifikasi sangat valid.

Selain validasi materi, media juga memperoleh penilaian dari ahli media. Penilaian dilakukan pada aspek penyajian, tampilan, dan kompatibilitas media. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh persentase sebesar 85,75% dengan kategori sangat valid. Nilai tersebut menunjukkan bahwa media memiliki kualitas desain yang baik serta mampu berfungsi dengan optimal pada berbagai perangkat yang digunakan siswa.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Persentase	Kategori
Penyajian	85,50%	Sangat Valid
Tampilan	83,25%	Sangat Valid
Kompatibilitas	89,00%	Sangat Valid
Rata-rata	**85,75%**	**Sangat Valid**

Sebagaimana tertera pada Tabel 5, parameter kompatibilitas mengamankan perolehan skor

tertinggi di antara aspek lainnya. Fakta ini menegaskan fleksibilitas platform yang mampu dioperasikan lintas peranti tanpa menuntut prosedur instalasi rumit, sehingga menjamin efisiensi aksesibilitas. Keunggulan tersebut sejalan dengan argumen bahwa Wordwall memiliki kelebihan dalam hal kemudahan aksesibilitas pada aneka perangkat digital, yang berimplikasi langsung pada efektivitas dan efisiensi pembelajaran (Ferlina & Fratiwi, 2024).

Tingginya skor estetika visual membuktikan bahwa tata rupa media dirancang menarik, sehingga kapabel mengikat fokus serta perhatian siswa di sepanjang pembelajaran. Desain visual yang terstruktur tidak hanya menawarkan nilai artistik, melainkan memfasilitasi penyerapan informasi secara komprehensif. Capaian ini menunjukkan pemenuhan kaidah desain media instruksional, seperti prinsip simplisitas, integrasi elemen, penekanan, dan keselarasan visual dalam mengoptimalkan transmisi pesan (Arsyad, 2013). Oleh karena itu, pengujian kepakaran media secara tegas melegitimasi kelayakan produk dari segi tata rupa dan desain teknis.

Pasca-validasi, media diimplementasikan pada pembelajaran matematika kelas X.2 SMA Negeri 1 Kabupaten Tangerang dengan melibatkan 36 siswa. Intervensi dilakukan sebanyak enam sesi tatap muka berpedoman pada skenario instruksional yang telah dirancang. Pada fase ini dilakukan pengujian kepraktisan media berdasarkan respon siswa dan guru.

Tabel 6. Hasil Uji Kepraktisan Produk oleh Siswa

No.	Aspek	Skor Responden	Skor Maksimal	%	Kriteria
1	Efektivitas	379	432	88	Sangat Praktis
2	Interaktif	383	432	89	Sangat Praktis
3	Efisien	377	432	87	Sangat Praktis
4	Kreatif	379	432	88	Sangat Praktis
Total		**1518**	**1728**	**88**	**Sangat Praktis**

Mengacu pada data Tabel 6, uji kepraktisan oleh siswa meraih skor 88% dengan predikat sangat praktis. Siswa menilai antarmuka Wordwall mudah dioperasikan, atraktif, dan efektif dalam mempermudah pemahaman materi. Di samping itu, elemen permainan di dalamnya menghadirkan atmosfer belajar yang menyenangkan sehingga mendongkrak keaktifan mereka di kelas.

Derajat kepraktisan yang tinggi tersebut membuktikan keberhasilan platform dalam menciptakan interaksi belajar yang hidup. Temuan empiris ini memperkuat riset terdahulu yang menyatakan bahwa Wordwall sanggup mentransformasi suasana kelas pasif menjadi ruang belajar partisipatif melalui kegiatan permainan edukatif yang inovatif (Imanulhaq & Prastowo, 2022).

Respons serupa ditunjukkan oleh pendidik melalui perolehan persentase kepraktisan sebesar 94% dengan predikat sangat praktis. Guru menilai platform ini ramah operasional serta efektif menopang penyampaian materi, sekaligus menjadi sarana alternatif untuk mengoptimalkan utilisasi proyektor di kelas. Rekapitulasi respons guru ini terangkum secara lengkap pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Kepraktisan Produk oleh Guru

No.	Aspek	Skor Responden	Skor Maksimal	%	Kriteria
1	Efektivitas	11	12	92	Sangat Praktis
2	Interaktif	11	12	92	Sangat Praktis
3	Efisien	12	12	100	Sangat Praktis
4	Kreatif	11	12	92	Sangat Praktis
Total		**45**	**48**	**94**	**Sangat Praktis**

Parameter efektivitas selanjutnya dievaluasi melalui fluktuasi **motivasi belajar** siswa. Pengolahan data berbasis N-Gain membukukan peningkatan indeks sebesar 0,34 yang tergolong dalam kategori sedang. Indikator ini mengindikasikan bahwa intervensi Wordwall berdaya guna dalam memacu atensi dan antusiasme siswa pada mata pelajaran matematika, sebagaimana dipaparkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji N-Gain Motivasi Belajar Siswa

Data	Nilai
Rata-rata *Pretest*	40,94
Rata-rata *Posttest*	46
N-Gain	0,34
Kategori	**Sedang**

Peningkatan motivasi belajar siswa dapat dijelaskan melalui teori motivasi yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang menarik merupakan salah satu indikator penting dalam membangun motivasi belajar siswa (Uno, 2016). Hasil tersebut beresonansi dengan riset Nisa dan Susanti (2022) serta Amalia *et al.* (2024) yang membuktikan bahwa pemanfaatan platform ini efektif memicu eskalasi motivasi belajar. Integrasi elemen gamifikasi, akumulasi poin, durasi pengerjaan, serta koreksi otomatis seketika pada Wordwall menghadirkan nuansa belajar yang kompetitif sekaligus rekreatif. Dinamika tersebut memacu keterlibatan proaktif siswa serta memperkuat intensitas belajar mereka dalam setiap sesi penugasan.

Selain mengeskalasi motivasi belajar, pemanfaatan Wordwall berkontribusi langsung pada lonjakan prestasi belajar matematika peserta didik, yang ditunjukkan oleh perolehan nilai N-Gain sebesar 0,55 (kategori sedang). Hasil ini menunjukkan bahwa setelah menggunakan media Wordwall, kemampuan siswa dalam memahami materi trigonometri mengalami peningkatan dibandingkan sebelum penggunaan media.

Tabel 9. Hasil Uji N-Gain Prestasi Belajar Siswa

Data	Nilai
Rata-rata *Pretest*	3,11
Rata-rata *Posttest*	9,75
N-Gain	0,55
Kategori	**Sedang**

Merujuk pada paparan Tabel 9, tren peningkatan prestasi tersebut membuktikan bahwa Wordwall tidak hanya mengikat atensi siswa, melainkan memperkuat asimilasi konsep matematika secara terstruktur. Bukti empiris ini selaras dengan simpulan bahwa pemanfaatan Wordwall mampu mendongkrak hasil belajar matematika lewat aktivitas instruksional interaktif yang memicu partisipasi aktif di kelas (Lubis & Nuriadin, 2022). Temuan ini juga berpadu dengan kajian Parisa *et al.* (2023) yang mengonfirmasi superioritas validitas dan kepraktisan instrumen Wordwall dalam pembelajaran matematika. Sifat praktis dan efektif tersebut menjadikan mekanisme evaluasi lebih menggugah serta menopang retensi pemahaman materi siswa (Mutmainnah & Andika, 2024).

Secara komprehensif, temuan riset mengonfirmasi bahwa produk media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Tingkat kevalidan terverifikasi melalui skor ahli materi (80,00%) dan ahli media (85,75%). Derajat kepraktisan terkonfirmasi lewat respons siswa (88%) serta respons guru (94%). Sementara itu, keefektifan terbukti secara empiris melalui eskalasi motivasi belajar (N-Gain 0,34; kategori sedang) dan prestasi belajar matematika (N-Gain 0,55; kategori sedang). Dengan demikian, platform Wordwall ini terbukti layak dijadikan media alternatif pembelajaran matematika untuk mengakselerasi motivasi belajar dan prestasi belajar matematika siswa SMA.

KESIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall pada topik trigonometri terbukti sukses menghadirkan produk ajar yang memenuhi standar kelayakan operasional bagi siswa SMA. Perangkat ini terbukti efektif dalam mentransmisikan materi secara dinamis, atraktif, dan berorientasi pada kemandirian peserta didik (*student-centered*) melalui integrasi mekanika gamifikasi ke dalam aktivitas edukasi. Bukti empiris mengonfirmasi bahwa utilisasi Wordwall tidak sekadar mengikat atensi dan keaktifan siswa di ruang kelas, melainkan turut memberikan dampak positif terhadap eskalasi motivasi belajar serta prestasi belajar matematika. Temuan ini semakin mengukuhkan postulat bahwa peranti digital berbasis permainan merupakan instrumen solutif yang potensial guna memecahkan problematika defisit motivasi belajar serta mengurai kerumitan konsep abstrak matematika, khususnya pada materi trigonometri. Berangkat dari capaian tersebut, studi ini menyumbangkan kontribusi nyata terhadap diversifikasi media edukasi berbasis teknologi yang selaras dengan paradigma pembelajaran abad ke-21 serta tuntutan era *Society 5.0*. Untuk agenda riset mendatang, disarankan agar media Wordwall dapat diekspansi pada pokok bahasan matematika lainnya, maupun dievaluasi menggunakan desain eksperimen yang menyertakan kelompok pembanding (kontrol) dan populasi sampel yang lebih luas guna memetakan dampaknya terhadap spektrum kecakapan matematis peserta didik secara komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Apresiasi dan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya penulis haturkan kepada pihak SMA

Negeri 1 Kabupaten Tangerang atas fasilitas perizinan serta dukungan penuh yang diberikan sepanjang pelaksanaan riset ini. Penghargaan yang tulus juga ditujukan kepada dosen pembimbing atas bimbingan dan arahannya, para validator ahli materi dan media atas telaah kepakarannya, rekan guru matematika, serta segenap peserta didik yang telah berpartisipasi secara proaktif dalam rangkaian pengembangan hingga uji coba media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall, sehingga kajian ini dapat terselesaikan secara optimal.

REFERENSI

Amalia, S. H., Purwanto, A., & Risdianto, E. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Fisika (GEMIKA) Berbantuan Wordwall Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, *15*(2), 222–232. https://doi.org/10.26877/jp2f.v15i2.18099

Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers.

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.

Dewi, M., Apriza, B., & Dinata, K. B. (2025). The Effectiveness of Wordwall Interactive Media in Teaching Mathematics in Elementary School: A Systematic Literature Review. *Mimbar PGSD Undiksha*, *13*(1), 127–137.

Ferlina, L., & Fratiwi, N. J. (2024). EDUGAME WORDWALL: SEBUAH MEDIA UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR. *Walada: Journal of Primary Education*, *3*(2), 73–88.

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods : A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, *66*(1), 64–74.

Imanulhaq, R., & Prastowo, A. (2022). Edugame Wordwall : Inovasi Pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogos: Jurnal Pendidikan STKIP Bima*, *4*(1), 33–41.

Lubis, A. P., & Nuriadin, I. (2022). Efektivitas Aplikasi Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 6884–6892.

Mutmainnah, A., & Andika, R. (2024). Pemanfaatan Media Wordwall terhadap Evaluasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, *3*(3), 175–190.

Nadia, A. I., Afiani, K. D. A., & Naila, I. (2022). PENGGUNAAN APLIKASI WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SELAMA PANDEMI COVID-19. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, *12*(1), 33–43.

Nisa, M. A., & Susanto, R. (2022). Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, *7*(1), 140–147.

Nugroho, R., & Warmi, A. (2022). PENGARUH MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL

BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SMPN 2 TIRTAMULYA. *Edumatsains: Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, *6*(2), 407–418.

Nurhikmah, S, R., & Nurdin. (2024). Literature Review: Media Game Edukasi Interaktif dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Education Research*, *5*(4), 4382–4390.

OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing.

Parisa, M., Arcana, I. N., Susetyo, A. E., & Kuncoro, K. S. (2023). PENGEMBANGAN KUIS DAN GAME EDUKASI MENGGUNAKAN WORDWALL PADA PEMBELAJARAN DARING PERTIDAKSAMAAN NILAI MUTLAK BENTUK LINIER. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch Of Mathematics)*, *7*(2), 167–180.

Rachma, A. F., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2023). Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Simulasi Mengajar Keterampilan Memberikan Reinforcement. *Jurnal Pendidikan West Science*, *01*(08), 506–516.

Saputra, S. A., Siswanto, D. H., & Suryatama, H. (2025). The Urgent Need for Mathematics Learning Innovation in the Era of Society 5.0. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, *4*(2), 71–81. https://doi.org/10.59373/academicus.v4i2.82

Solviana, M. D. (2020). PEMANFAATAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DI MASA PANDEMI COVID-19: PENGGUNAAN FITUR GAMIFIKASI DARING DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PRINGSEWU LAMPUNG. *Al-Jahiz: Journal of Biology Education Research*, *1*(1), 1–14.

Uno, H. B. (2016). *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. PT Bumi Aksara.

Yani, R., Anwar, R. B., & Vahlia, I. (2022). PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTESKTUAL DISERTAI QR CODE PADA MATERI LOGARITMA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *11*(1), 224–234.