

RELEVAN: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

p-ISSN: 2808-8832 / e-ISSN: 2808-8670

Journal Homepage: <https://ejournal.yana.or.id/index.php/relevan>

Volume 5, Nomor 6, Desember 2025

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTUAN WORDWALL PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT DAN BENTUK AKAR

Riana¹, Rusydi Ananda², Siti Maysarah³

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Medan

Email: riana319129@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar untuk siswa kelas IX MTs Islamic Centre Medan serta mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi). Hasil validasi ahli materi memperoleh skor 82% (sangat valid) dan ahli media 90% (sangat valid). Uji coba memperoleh kepraktisan dari guru 81,82% dan siswa 92,77% (sangat praktis). Keefektifan media berdasarkan peningkatan nilai dari pre-test ke post-test menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,67 (kategori sedang). Dengan demikian, media Wordwall dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif; Wordwall; Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar; Research and Development; Model ADDIE

ABSTRACT

This study aims to develop interactive Wordwall-based learning media for ninth-grade students of MTs Islamic Centre Medan on exponents and radicals, and to determine its validity, practicality, and effectiveness. This study employed a Research and Development (R&D) method with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) development model. Validation results from material experts yielded a score of 82% (very valid) and from media experts a score of 90% (very valid). The trial yielded practicality ratings from teachers at 81.82% and students at 92.77% (very practical). The effectiveness of the media, based on the increase in scores from pre-test to post-test, showed an N-Gain of 0.67 (moderate category). Thus, the Wordwall media is declared valid, practical, and effective for use in mathematics learning.

Keywords: Interactive Learning Media; Wordwall; Exponents and Radicals, Research and Development (R&D), ADDIE Model

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang berperan penting dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, namun pada praktiknya sering dianggap sulit dan abstrak oleh peserta didik. Salah satu materi yang menimbulkan kesulitan signifikan adalah bilangan berpangkat dan bentuk akar, karena menuntut pemahaman konseptual yang kuat dan kemampuan berpikir abstrak (Hidayat & Nuraeni, 2022). Kondisi pembelajaran di MTs Islamic Centre Medan menunjukkan rendahnya partisipasi dan hasil belajar siswa pada materi tersebut, yang dipengaruhi oleh dominasi metode ceramah serta minimnya pemanfaatan media pembelajaran interaktif. Keterbatasan penggunaan perangkat elektronik pribadi di lingkungan pesantren semakin mempersempit variasi pembelajaran berbasis teknologi, meskipun sekolah telah memiliki fasilitas seperti laptop dan proyektor yang belum dimanfaatkan secara optimal. Permasalahan ini perlu segera diatasi mengingat bilangan berpangkat dan bentuk akar merupakan materi prasyarat bagi konsep matematika lanjutan.

Seiring perkembangan teknologi pendidikan, media pembelajaran interaktif menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa Arsyad, (2020). *Wordwall* merupakan platform berbasis web yang menyediakan berbagai aktivitas pembelajaran interaktif berbasis permainan (game-based learning) yang memungkinkan siswa belajar secara aktif dan menyenangkan. Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan *Wordwall* mampu meningkatkan motivasi, partisipasi, pemahaman konsep, dan hasil belajar siswa, serta memiliki dampak terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Al-qonita, 2022; Arsyad, 2020; Zahro, 2023). Namun, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan di sekolah umum dengan akses perangkat elektronik pribadi yang memadai. Oleh karena itu, terdapat celah penelitian dalam konteks sekolah berbasis pesantren, khususnya terkait pengembangan media *Wordwall* yang dapat diimplementasikan secara klasikal dengan memanfaatkan fasilitas sekolah.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar serta menguji tingkat validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Rencana pemecahan masalah dilakukan melalui penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Media yang dikembangkan dirancang agar sesuai dengan karakteristik siswa, materi, dan keterbatasan sarana sekolah, sehingga tetap mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif, menarik, dan bermakna.

Secara teoretis, penelitian ini berpijak pada lima teori yaitu, (1) Teori konstruktivisme dimana siswa dapat membangun pengetahuan diri sendiri melalui pengalaman (Stit et al., 2019), (2) Teori multimedia pembelajaran adalah gabungan antara visual, audio, dan interaktif (Torkar, 2022; Shalikhah & Primadewi, 2017), (3) Pendekatan edutainment berupa gabungan antara humor dan game (permainan) ke dalam proses pembelajaran (Albab, 2018), (4) Pembelajaran berbasis teknologi adalah pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan dan fleksibilitas pembelajaran, sehingga *Wordwall* berpotensi meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui aktivitas interaktif (Hidayat & Khotimah, 2019; Resti et al., 2024), dan (5) Pendekatan pembelajaran interaktif telah terbukti meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa, di mana penggunaan *Wordwall* secara efektif memperkuat interaksi dan membantu siswa memahami serta mengingat konsep matematika melalui fitur-fitur interaktif (Lai et al., 2023; Yuliana et al., 2024). Sehingga dapat disimpulkan bahwa teori-teori menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui interaksi dengan media. Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir tersebut, hipotesis penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* yang dikembangkan memenuhi

kriteria valid dan praktis, serta efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar di MTs Islamic Centre Medan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Waruwu, (2024) menjelaskan bahwa metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk melalui tahapan identifikasi potensi masalah, perancangan, serta pengembangan produk yang akan terbukti kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan dalam penggunaannya. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (Fayrus et al., 2022).

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan campuran (*mixed methods*), yaitu kuantitatif untuk mengukur validitas, kepraktisan, dan keefektifan media, serta kualitatif untuk mendeskripsikan keterlibatan siswa dan respons pengguna terhadap media pembelajaran.

Penelitian ini dimulai dari tahap *Analyze* (analisis) yaitu dengan mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan dalam proses belajar serta mengumpulkan informasi-informasi terkait media pembelajaran yang akan dikembangkan. Maka pada tahap ini, peneliti akan mengetahui permasalahan dan kebutuhan yang ada sehingga dapat menjadi dasar dalam media pembelajaran yang lebih interaktif.

Selanjutnya tahap *Design* (perancangan), setelah mengidentifikasi permasalahan peneliti akan merancang dan menyusun setiap struktur dan alur media pembelajaran. Rancangan ini dilakukan termasuk pada tampilan dan isi media sehingga tampilan terlihat lebih menarik dan isi sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Tahap ketiga yaitu *Development* (pengembangan), berdasarkan dari desain yang telah dibuat, pada tahap ini peneliti akan melakukan penilaian kepada dua validator (Ahli Materi dan Ahli Media), hal ini dilakukan untuk menyempurnakan media sebelum dilakukan uji coba kepada siswa.

Tahap keempat yaitu *Implementation* (implementasi). Media pembelajaran yang sudah dikembangkan selanjutnya akan diuji coba di kelas, uji coba ini dilakukan untuk mengetahui seberapa valid, praktis, dan efektif media yang akan dikembangkan.

Yang terakhir yaitu tahap *Evaluation* (evaluasi). Pada tahap ini peneliti akan melihat hasil dari validasi yang telah dilakukan oleh validator (para ahli), respon guru dan respon peserta didik, serta tes yang dilakukan berupa pre-test dan post-test, untuk melihat kelemahan atau kekurangan pada produk, hal ini dilakukan untuk menyempurnakan produk sehingga media yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan validasi ahli. Instrumen yang digunakan berupa instrumen validasi ahli (ahli materi dan ahli media), angket, dan tes. Lembar instrumen divalidasi dengan menggunakan skala likert berupa memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis yang bertujuan untuk mengukur kelayakan dari media yang dikembangkan (Nurlatifah, 2023).

Penelitian difokuskan pada pengembangan dan pengujian media pembelajaran interaktif *Wordwall* pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kelas IX. Objek penelitian adalah media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall*, sedangkan subjek penelitian adalah siswa kelas IX MTs Islamic Centre Medan.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini meliputi: (1) media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* sebagai variabel bebas, yaitu media berbasis web yang berisi aktivitas pembelajaran interaktif seperti kuis dan permainan edukatif; (2) kevalidan media, yaitu tingkat kelayakan media berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media; (3) kepraktisan media, yaitu kemudahan dan keterlaksanaan penggunaan media berdasarkan respons guru dan siswa; serta (4) keefektifan media, yaitu peningkatan hasil

belajar siswa yang diukur melalui perbandingan nilai pre-test dan post-test.

Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah data validasi, kepraktisan, dan keefektifan media dengan perhitungan persentase, nilai rata-rata, dan uji N-Gain (Anggraeni, 2012).

Penilaian analisis kevalidan dilakukan dengan menggunakan skala Likert dengan skor sebagai berikut:

| Kategori | Skor |
|--------------------|------|
| Sangat Valid | 5 |
| Valid | 4 |
| Cukup Valid | 3 |
| Tidak Valid | 2 |
| Sangat Tidak Valid | 1 |

(Sumber: Sugiyono, 2020)

Tabel 1. Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban Validasi

Untuk menentukan hasil presentase skor penilaiann dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Rahmadani et al., 2018):

$$Ps = \frac{s}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

Ps = Presentase

s = Jumlah skor yang diperoleh

n = Jumlah skor maksimum

Setelah mendapatkan presentase skor penilaian selanjutnya peneliti akan menghitung presentase rata-rata dari kedua validasi yang dilakukan yaitu validasi media dan materi, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kevalidan (\%)} = \frac{\text{Jumlah presentase keseluruhan validitas}}{\text{jumlah data}}$$

Adapun interpretase kategori kevalidan berdasarkan tabel berikut ini:

| Presentase | Kriteria Kevalidan |
|-----------------------------|--------------------|
| $0\% < \bar{x} \leq 20\%$ | Sangat Tidak Valid |
| $21\% < \bar{x} \leq 40\%$ | Tidak Valid |
| $41\% < \bar{x} \leq 60\%$ | Cukup Valid |
| $61\% < \bar{x} \leq 80\%$ | Valid |
| $81\% < \bar{x} \leq 100\%$ | Sangat Valid |

(Sumber: Regita, dkk, 2018)

Tabel 2. Kriteria Presentase Kevalidan Wordwall

Selanjutnya, analisis kepraktisan media pembelajaran, penilian ini dilihat dari hasil respon guru dan siswa. Adapun skor penilaian yang dilakukan dapat dilihat dari tabel berikut:

| Pilihan Jawaban | Skor |
|---------------------|------|
| Sangat Setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Kurang Setuju | 3 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

(Sumber: Sugiyono, 2020)

Tabel 3. Skor Penilaian Respon Guru dan Siswa

Setelah data berhasil dikumpulkan, selanjutnya peneliti akan menghitung skor rata-rata dengan menggunakan rumua sebagai berikut (Ariskasari & Pratiwi, 2019):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan:

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata akhir

x_i = Jumlah skor jawaban penelitian

n = Jumlah responden

Setelah memperoleh skor rata-rata kemudian data tersebut akan dikonversikan ke pernyataan, adapun pernyataan data dari respon guru dan siswa dapat dilihat sebagai berikut:

| Presentase | Kriteria Kevalidan |
|-----------------------------|----------------------|
| $0\% < \bar{x} \leq 20\%$ | Sangat Tidak Praktis |
| $21\% < \bar{x} \leq 40\%$ | Tidak Praktis |
| $41\% < \bar{x} \leq 60\%$ | Cukup Praktis |
| $61\% < \bar{x} \leq 80\%$ | Praktis |
| $81\% < \bar{x} \leq 100\%$ | Sangat Praktis |

(Sumber: Rahmadani et al., 2018)

Tabel 4. Kriteria Persentase Kepraktisan Wordwall

Selanjutnya, analisis keefektifan media pembelajaran, penilaian ini dilihat dari hasil tes hasil belajar siswa, untuk menghitung skor rata-rata tes (pretest dan posttest) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan hasil rata-rata dari pretest dan posttest, selanjutnya peneliti akan melihat ketuntasan klasikal dari keseluruhan peserta didik, untuk menentukan ketuntasan klasikal siswa dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Riduwan, 2014):

$$\text{ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa yang hadir}} \times 100\%$$

| Rentang Prestasi | Keterangan |
|-----------------------------|----------------|
| $85\% < \bar{x} \leq 100\%$ | Sangat Efektif |
| $70\% < \bar{x} \leq 84\%$ | Efektif |
| $55\% < \bar{x} \leq 69\%$ | Cukup Efektif |
| $50\% < \bar{x} \leq 54\%$ | Kurang Efektif |
| $40\% < \bar{x} \leq 49\%$ | Tidak Efektif |

Tabel 5. Kualifikasi Keefektifan Wordwall

Peneliti juga menggunakan Gain Normality bertujuan untuk menghitung selisih tes soal sebelum dan sesudah menggunakan media interaktif berbantuan *Wordwall* untuk meningkatkan keefektifan. Adapun rumus N-gain sebagai berikut (Anggraeni, 2012):

$$N - \text{gain} = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum score} - \text{pretest score}}$$

| Skor Normalitas Gain | Kategori |
|----------------------|----------|
| $g > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 < g \leq 0,7$ | Sedang |
| $g \leq 0,3$ | Kurang |

(Sumber: Anggraeni, 2012)

Tabel 6. Interpretasi Normalitas Gain

Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi guna memperkuat temuan penelitian. Hasil analisis tersebut digunakan untuk menilai apakah media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* dengan menggunakan model ADDIE sesuai dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

Tahap *Analyze* (analisis). Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika kelas IX MTs Islamic Centre Medan, dan observasi di kelas IX MTs Islamic Centre Centre, menyatakan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan sebelumnya adalah:

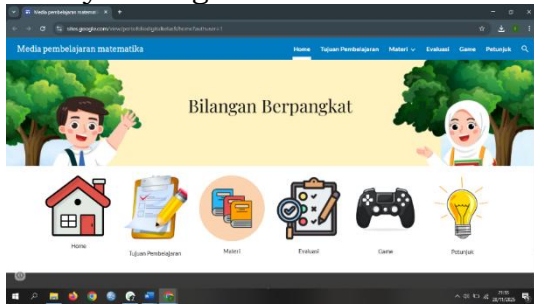
| Permasalahan | Kebutuhan | Solusi/Desain Media |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Guru masih menggunakan media konvensional seperti papan tulis dan buku paket. | Media pembelajaran yang menarik dan interaktif. | Mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan <i>Wordwall</i> untuk menyajikan materi secara visual dengan animasi sederhana, dan permainan edukatif serta menyediakan fitur kuis maupun latihan. |
| Siswa kesulitan memahami bilangan berpangkat dan bentuk akar karena abstrak dan memerlukan pemahaman yang mendalam. | Media yang bisa memvisualisasikan konsep perpangkatan dan bentuk akar. | Menyusun materi dalam bentuk media yang bersifat interaktif dengan berbantuan <i>wordwall</i> . |
| Tidak ada pendukung media yang dipakai dalam pembelajaran selain buku cetak. | Media yang dapat menarik perhatian siswa serta keterlibatan siswa selama pembelajaran, dan mudah diakses (fleksibel) | Media dibuat menarik dengan animasi, dan game edukatif yang mudah dimainkan. |
| Tingkat ketuntasan siswa rendah (87,5% masih belum mencapai KKM) pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar. | Media yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa. | Media di susun sesuai dengan capaian pembelajaran dan dilengkapi soal evaluasi. |

Tabel 7. Hasil Wawancara dan Observasi

Data di atas digunakan untuk merancang media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* yang tepat, dan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan nyata di lapangan.

Tahap *Design* (perancangan). Peneliti akan menyusun rancangan produk yang akan dikembangkan, membuat desain dan tampilan yang tidak hanya menarik dan interaktif tetapi juga sesuai dengan kompetensi dasar, karakteristik siswa dan sarana prasarana sekolah. Media dirancang agar mudah diakses, udah digunakan, dan mampu menyajikan materi bilangan berpangkat dan bentuk akar secara menarik dan sistematis. Media ini terlebih dahulu dirancang dengan mempertimbangkan aspek visual, alur kegiatan, jenis latihan, dan urutan penyajian materi. Menyesuaikan unsur warna, ikon, dan tampilan agar terlihat sederhana namun tetap menarik, dan siswa mudah memahami isi materi.

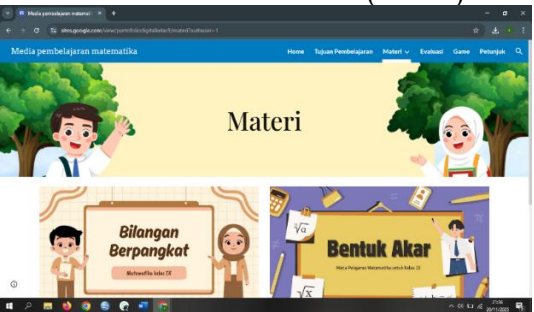
Selanjutnya peneliti akan menyusun struktur media pembelajaran, adapun urutan susunannya sebagai berikut:



Gambar 1. Beranda (Home)



Gambar 2. Tujuan Pembelajaran



Gambar 3. Halaman Muka Materi



Gambar 4. Materi Bilangan Berpangkat



Gambar 5. Materi Bentuk Akar



Gambar 6. Evaluasi Pembelajaran



Gambar 7. Game



Gambar 8. Petunjuk

Tahap *Development* (pengembangan). Pada tahap ini dilakukan setelah produk berupa media pembelajaran interaktif pada materi bilangan berpangkat dan bentuk selesai telah selesai dirancang. Kemudian, peneliti akan melakukan penilaian terhadap dua validator, yaitu ahli materi dan ahli media guna untuk mengetahui kualitas akhir dari media.

Adapun presentase skor penilaian dari Ahli Materi adalah:

$$\text{Presentase Skor Penilaian (\%)}: P_s = \frac{s}{n} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Skor Penilaian (\%)}: P_s = \frac{41}{50} \times 100\% = 82\%$$

Berdasarkan hasil presentase di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* oleh ahli materi skor rata-rata yang diperoleh sebesar 82% dengan kriteria **“Sangat Valid”**.

Selanjutnya, presentase skor penilaian dari Ahli Media adalah:

$$\text{Presentase Skor Penilaian (\%): } P_s = \frac{s}{n} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Skor Penilaian (\%): } P_s = \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan presentase hasil penilaian media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* oleh ahli media menunjukkan skor rata-rata sebesar 90%, dengan kriteria **“Sangat Valid”**. Dari kedua penilaian validator di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* yang dikembangkan sangat valid digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Setelah produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, serta telah direvisi berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh para validator, selanjutnya peneliti akan melakukan uji coba produk. Pada tahap ini peneliti akan melakukan Uji Validitas, dan Uji Reliabilitas dengan menggunakan SPSS, adapun hasil dari uji coba tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Uji Validitas

| | | S1 | S2 | S3 | S4 | Total |
|-------|---------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| S1 | Pearson Correlation | 1 | .498* | .250 | .498* | .706** |
| | Sig. (2-tailed) | | .026 | .288 | .026 | .001 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S2 | Pearson Correlation | .498* | 1 | .408 | 1.000** | .913** |
| | Sig. (2-tailed) | .026 | | .074 | .000 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S3 | Pearson Correlation | .250 | .408 | 1 | .408 | .642** |
| | Sig. (2-tailed) | .288 | .074 | | .074 | .002 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S4 | Pearson Correlation | .498* | 1.000** | .408 | 1 | .913** |
| | Sig. (2-tailed) | .026 | .000 | .074 | | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Total | Pearson Correlation | .706** | .913** | .642** | .913** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .001 | .000 | .002 | .000 | |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 8. Hasil Uji Validitas Correlation

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa dari 4 soal yang telah diuji coba, dinyatakan valid karena memiliki korelasi yang signifikan terhadap skor total dengan nilai $p < 0,005$ soal.

Uji Reliabilitas

| Reliability Statistics | |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .802 | 4 |

Tabel 9. Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik Cronbach Alpha sebesar 0,802. Karena $0,802 > 0,60$ maka instrumen dikatakan reliabel.

Tahap *Implementation* (implementasi). Setelah produk divalidasi oleh dua validator (ahli materi dan ahli materi), dan telah dilakukan uji coba. Selanjutnya pada tahap ini peneliti akan melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall*, pembelajaran dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Setelah media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* selesai diimplementasikan, peneliti akan memberikan angket berupa pernyataan untuk mengetahui respon dari guru matematika dan peserta didik setelah menggunakan media sebagai media pembelajaran pada proses pembelajaran matematika.

| | |
|---------------|----------------|
| Jumlah Skor | 45 |
| Skor Maksimal | 55 |
| x_i | 81,82% |
| \bar{x} | 81,82% |
| Kategori | Sangat Praktis |

Tabel 10. Hasil Respon Guru Matematika

Hasil Respon Peserta Didik

| | |
|-----------------|-----------------------|
| \bar{x} | 92,77% |
| Kategori | Sangat Praktis |

Tabel 11. Hasil Respon Peserta Didik

Setelah mendapatkan presentase skor penilaian dari angket respon guru matematika dan angket respon peserta didik, selanjutnya peneliti akan menghitung rata-rata dari keduanya, adapun skor rata-rata yang diperoleh adalah:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \\ &= \frac{81,82\% + 92,77\%}{2} = 87,295\%\end{aligned}$$

Berdasarkan respon guru dan peserta didik tersebut, diperoleh skor rata-rata sebesar 87,295 dengan kriteria "**Sangat Praktis**". Maka, media interaktif berbantuan *Wordwall* pada pembelajaran matematika yang dikembangkan sangat praktis digunakan sebagai media pemebelaran.

Tahap *Evaluation* (evaluasi). Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dalam model penelitian ADDIE, pada tahap ini peneliti akan melakukan tes (pretest dan posttest) secara tertulis, guna untuk melihat pemahan siswa pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar, dengan melihat ketuntasan klasikal pada pretest dan posttest. Adapun untuk perhitungannya adalah:

Presentase ketuntasan *pre-test* siswa secara klasikal yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Ketuntasan klasikal} &= \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa yang hadir}} \times 100\% \\ &= \frac{13}{26} \times 100\% = 50\%\end{aligned}$$

Presentase ketuntasan *post-test* siswa secara klasikal yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Ketuntasan klasikal} &= \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa yang hadir}} \times 100\% \\ &= \frac{24}{26} \times 100\% = 92,31\% \end{aligned}$$

Berdasarkan presentase ketuntasan pada hasil belajar siswa secara klasikal setelah menerapkan media interaktif berbantuan *Wordwall* dalam pembelajaran mencapai tingkat 92,31%.

Selanjutnya, peneliti juga menghitung selisih tes soal sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* dengan menggunakan Gain Normality, adapun hasil N-gain tes soal dapat dilihat pada tabel berikut:

| Responden | Pre-test | Post-test | N-gain |
|------------------------|-----------------|------------------|---------------|
| Jumlah | 1768 | 2327,5 | 16,35 |
| Rata-rata | 68 | 89,52 | 0,67 |
| Nilai Tertinggi | 85 | 100 | |
| Nilai Terendah | 35 | 70 | |

Tabel 12. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Didik

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa nilai N-gain dari tes soal sebelum dan sesudah penggunaan media memperoleh skor rata-rata sebesar 0,67 berada pada rentang $0,30 < g < 0,70$ dengan kategori Sedang. Hal ini dikarena telah memnuhi syarat ketuntasan klasikal dan N-gain. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* yang dikembangkan efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil uji validasi yang telah dilakukan oleh ahli materi memperoleh skor rata-rata sebesar 82% termasuk dalam kategori sangat valid. Dan hasil uji validasi yang dilakukan oleh ahli media memperoleh skor rata-rata sebesar 90% termasuk dalam kategori sangat valid. Sehingga media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika di MTs/SMP.

Kelayakan media ditunjukkan melalui hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media yang menilai aspek kesesuaian materi, kebenaran konsep, tampilan, serta kemudahan penggunaan dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media telah sesuai dengan kurikulum dan prinsip pembelajaran multimedia yang mengintegrasikan teks dan visual secara efektif (Mayer & Moreno, 2005). Temuan ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa *Wordwall* mampu meningkatkan pemahaman konsep dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran matematika (Nugraha, 2022; Zahro, 2023).

Kepraktisan media pembelajaran interaktif ditunjukkan melalui respon positif guru dan siswa setelah proses implementasi. Media dinilai mudah digunakan, menarik, serta dapat diterapkan secara optimal meskipun terdapat keterbatasan penggunaan perangkat elektronik pribadi di lingkungan pesantren. Desain media yang sistematis, kontekstual, dan interaktif mendukung keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran, sekaligus memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan mengelola pembelajaran matematika secara lebih variatif.

Keefektifan media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan, yang tercermin dari perbedaan nilai pre-test dan post-test. Selain meningkatkan pemahaman konsep bilangan berpangkat dan bentuk akar, penggunaan media ini juga mampu meningkatkan motivasi, keaktifan, serta keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Dengan demikian, media

pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* terbukti efektif digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika di MTs, khususnya pada lingkungan sekolah berbasis pesantren yang memiliki keterbatasan fasilitas teknologi (Mardiansyah et al., 2023).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini, dapat dibuktikan langsung dari hasil analisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran.

Uji kevalidan dilakukan oleh dua validator, yaitu ahli materi dan ahli media. Hasil penilaian dari ahli materi menunjukkan skor rata-rata sebesar 82%, sedangkan penilaian dari ahli media memperoleh skor rata-rata sebesar 90%. Kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori **“Sangat Valid”**, sehingga media pembelajaran dinilai sesuai dengan materi dan tampilan yang baik.

Kepraktisan media pembelajaran dilihat dari respon guru matematika dan peserta didik. Respon guru menunjukkan persentase skor rata-rata sebesar 81,82%, sedangkan respon peserta didik memperoleh skor rata-rata sebesar 92,77%. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran mudah digunakan, menarik, dan membantu proses pembelajaran, sehingga termasuk dalam kategori **“Sangat Praktis”**.

Keefektifan media pembelajaran ditinjau dari peningkatan hasil belajar peserta didik melalui perbandingan nilai pre-test dan post-test. Hasil analisis menunjukkan nilai N-gain dengan skor rata-rata sebesar 0,67, yang berada pada rentang $0,30 < g < 0,70$ dengan kategori **“Sedang”**. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbantuan *Wordwall* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika, khususnya pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar di tingkat MTs/SMP, terutama pada sekolah yang memiliki keterbatasan fasilitas teknologi pribadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Albab, U. (2018). Teori mutakhir pembelajaran: Konsep edutainment dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), 51–62.
- Al-Qonita, & Sabila, A. (2022). Literature review: Efektivitas aplikasi *Wordwall* pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Pro Sandika*, 4.
- Anggraeni, N., & Suryanti. (2012). Pengembangan media interaktif berbasis *Wordwall* pada mata pelajaran IPA guna meningkatkan hasil belajar siswa SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(5), 931–940.
- Ariskasari, D., & Pratiwi, D. D. (2019). Pengembangan modul matematika berbasis *problem solving* pada materi vektor. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(3), 249–258.
- Arsyad, A. (2020). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Fayrus P, Slamet A. (2022). *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*. Malang: Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang.
- Hidayat, N., & Khotimah, H. (2019). Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. *Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 10–15.
- Hidayat, P. A., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi perpangkatan dan bentuk akar secara daring pada masa pandemi Covid-19 di Desa Jayaraga. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: Power Math Edu (PME)*, 1(2), 183–192.
- Lai W, Yuli Kurniawati I, Ilyas M. (2023). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran *Wordwall* pada Pembelajaran IPA. Dalam *Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*.
- Mardiansyah, R., Sari, D. P., & Putri, A. R. (2023). Pengembangan media pembelajaran

- interaktif berbasis web untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(3), 211–223.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2005). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 40(1), 43–52. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4001_6
- Nugraha. (2022). Pengaruh penggunaan *Wordwall* terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 20–35.
- Riduwan. (2014). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian* (cet. ke-11). Bandung: Alfabeta.
- Regita Oktiana Rahmadani, Hanna Maulida Syifa, & Nur Syamsiyah. (2018). Penerapan instrumen penilaian diri pada mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas VIII MTs Al-Awwabin Bedahan. *IKRAITH-INFORMATIKA*, Vol. 2 No. 2.
- Resti, R. A. W., Ma'arif, S., & Syarifuddin, S. (2024). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan literasi digital siswa sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(3).
- Shalikhah N, & Primadewi A. (2017). Media Pembelajaran Interaktif *Lectora Inspire* Sebagai Inovasi Pembelajaran. *WARTA LPM*, 20(1), 9-16.
- Stit, S. Nusantara, P.& Ntb, L. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Islamika: Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 1(2), 79-88.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Torkar, G. (2022). Interview With Richard E. Mayer about Multimedia Materials and Textbooks. *C.E.P.S Jurnal*, 12(2), 189-195.
- Wahyuni, S., Rahmawati, D., & Ananda, R. (2025). Analisis kebutuhan pembelajaran interaktif pada pembelajaran matematika di sekolah menengah. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 10(1), 55–66.
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan, dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.
- Yuliana, E., Prasetyo, Z. K., & Widodo, S. A. (2024). Pembelajaran interaktif berbasis media digital untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 12(2), 134–145.
- Zahro, N. A. Q. (2023). Penggunaan media pembelajaran *Wordwall* untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. *Abdima: Jurnal Pengabdian Mahasiswa*, 2(2), 6596–6604.