

## Efektivitas Penggunaan *Wordwall* Untuk Materi Statistika Kelas XI SMK

Anisa Amalia<sup>1\*</sup>, Nila Kesumawati<sup>2</sup>, Jumroh<sup>3\*</sup>

Universitas PGRI Palembang, Palembang, Indonesia  
amaliaans02@gmail.com<sup>1</sup>, nilakesumawati@univpgri-palembang.ac.id<sup>2</sup>,  
jumroh@univpgri-palembang.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Teknologi memegang peranan krusial dalam transformasi dunia pendidikan, salah satunya melalui pemanfaatan media interaktif seperti *Wordwall*. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya minat dan kesulitan siswa dalam memahami matematika akibat pola pengajaran konvensional yang cenderung monoton dan minim integrasi perangkat elektronik. Sebagai solusi, penelitian ini mengkaji efektivitas penggunaan media *Wordwall* pada materi statistika bagi siswa kelas XI SMK Azzahro Palembang. Dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif, data dikumpulkan melalui teknik observasi, wawancara, tes, dan angket respons siswa. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar siswa mencapai 80%, dengan tingkat respons positif sebesar 89,52%. Temuan ini mengindikasikan bahwa media *Wordwall* efektif digunakan dalam pembelajaran statistika serta memberikan pengalaman belajar baru yang diharapkan mampu berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan matematika.

**Kata kunci** : *Wordwall*, efektivitas, media, statistika, XI

### ABSTRACT

Technology plays a crucial role in the transformation of education, particularly through the utilization of interactive media such as *Wordwall*. This research is motivated by students' low interest and difficulties in understanding mathematics, stemming from conventional teaching patterns that tend to be monotonous and lack electronic device integration. As a solution, this study examines the effectiveness of using *Wordwall* as a learning medium for statistics material among Grade XI students at SMK Azzahro Palembang. Utilizing a descriptive quantitative research method, data were collected through observation, interviews, tests, and student response questionnaires. The results show that the average student learning outcome reached 80%, with a positive response rate of 89.52%. These findings indicate that *Wordwall* is an effective medium for teaching statistics and provides a novel learning experience, which is expected to contribute positively to the quality of mathematics education.

**Keywords** : *Wordwall*, effectiveness, learning media, statistics, Grade XI.

### PENDAHULUAN

Dunia pendidikan mengalami transformasi signifikan akibat pesatnya kemajuan teknologi. Menurut (Karimah et al., 2024), inovasi teknologi perlu dioptimalkan guna memacu kualitas pendidikan di Indonesia melalui penggunaan media digital, termasuk video edukasi, slide presentasi, hingga aplikasi interaktif. Pemanfaatan media tersebut tidak sekadar meningkatkan daya tarik pembelajaran, tetapi juga berperan penting dalam memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan.

Peran media pembelajaran sangat krusial dalam merealisasikan target pendidikan serta mentransformasi proses belajar dari metode konvensional menjadi lebih modern, media pembelajaran memegang peranan yang sangat penting dalam ekosistem pendidikan. (Tafonao, 2018) menekankan bahwa pemanfaatan aplikasi interaktif dalam pembelajaran matematika sangat membantu peserta didik dalam memvisualisasikan dan memahami materi dengan lebih baik dibandingkan metode biasa.

Peran penting matematika dalam kehidupan bermasyarakat membuat subjek ini menjadi bagian tak terpisahkan dari kurikulum pendidikan di Indonesia, mulai dari tingkat SD sampai perguruan tinggi. Namun, kendala dalam memahami prinsip-prinsip matematika sering kali menjadi pemicu kesulitan belajar bagi peserta didik (Irmayanti & Danial, 2019). (Azhimuh et al., 2021), hambatan tersebut dapat dideteksi melalui ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan tes secara tepat, yang pada akhirnya dapat menurunkan motivasi mereka. Permasalahan ini sangat nyata terlihat pada materi tertentu, terutama statistika.

Karakteristik materi statistika yang berfokus pada pengolahan data dan pengujian hipotesis sering kali menimbulkan kebingungan di kalangan peserta didik. Penelitian oleh (Maryati & Priatna, 2017) mengidentifikasi tujuh kendala spesifik, di antaranya adalah hambatan dalam menyusun argumen logis, melakukan manipulasi statistik, serta menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik. Secara umum, fenomena ini disebabkan oleh faktor internal seperti rendahnya minat belajar, serta faktor eksternal yang berkaitan dengan model pengajaran guru yang kurang kreatif dan kondisi lingkungan keluarga yang kurang kondusif bagi pengembangan wawasan siswa.

Strategi pembelajaran yang bervariasi di dalam kelas menjadi kunci utama agar pendidikan matematika tidak terjebak pada penyampaian materi semata. Menurut (Novilanti & Suripah, 2021), keberagaman metode ini dapat memperluas pengalaman belajar sekaligus meningkatkan potensi kreatif peserta didik. Oleh sebab itu, guna menunjang kemampuan matematis siswa, sangat penting untuk mengintegrasikan berbagai media pembelajaran yang menarik dan interaktif guna meningkatkan kualitas hasil belajar secara keseluruhan (Nurfadhillah et al., 2021).

Peneliti melakukan studi pendahuluan melalui observasi dan wawancara pada 14 Februari 2025 di kelas XI SMK Azzahra Palembang untuk menggali data empiris yang menjadi alasan mengapa penelitian ini perlu dilakukan terkait kondisi nyata di lapangan.

**Tabel 1.** Lembar Observasi PBM

No.	Aspek yang Diamati	ya	Tidak
1	Pengajaran dilakukan masih dengan metode ceramah		✓
2	Siswa lebih banyak mendengarkan daripada berpartisipasi		✓
3	Hanya menggunakan buku ajar sebagai sumber belajar		✓
4	Siswa tidak menggunakan teknologi dalam pembelajaran		✓
5	Diskusi kelompok tidak diterapkan		✓
6	Metode evaluasi hanya menggunakan ujian tertulis		✓
7	Tidak ada penggunaan alat peraga dalam pembelajaran		✓
8	Tidak ada penggunaan media elektronik dalam pembelajaran		✓

Hasil observasi (Tabel 1) menunjukkan bahwa proses belajar mengajar masih bersifat konvensional, di mana metode ceramah mendominasi, ketergantungan tinggi

pada buku ajar, serta minimnya integrasi teknologi dan alat peraga. Untuk lebih detail akses video melalui link berikut:

<https://drive.google.com/drive/folders/1EamFcXkURMnZBfRF2Bv4hxYP8mP1MoyD?usp=sharing>

Hal ini juga diperkuat oleh hasil wawancara (Tabel 2) yang menunjukkan bahwa 80% responden mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika dan merasa bosan dengan metode yang monoton. Meski ada kesempatan untuk interaksi tanya jawab, semua siswa (100%) mengungkapkan keinginan untuk adanya perbaikan dalam metode pengajaran dan penggunaan media pembelajaran yang lebih interaktif, guna mengurangi frustrasi saat mengerjakan soal. Temuan ini menyoroti pentingnya pengembangan media digital, seperti Wordwall, untuk menciptakan suasana kelas yang lebih dinamis.

**Tabel 2.** Lembar Wawancara untuk Mengetahui Perlu Tidaknya Media Pembelajaran dalam PBM

No.	Aspek	Ya	Tidak
1	Apakah Anda merasa kesulitan memahami materi matematika?	6	0
2	Apakah Anda merasa kurang tertarik pada pelajaran matematika?	5	1
3	Apakah metode pengajaran yang digunakan cenderung monoton?	6	0
4	Apakah guru lebih sering menggunakan ceramah daripada metode lain?	5	1
5	Apakah Anda merasa tidak ada kesempatan untuk bertanya di kelas?	0	6
6	Apakah Anda lebih suka menggunakan media pembelajaran lain (misalnya video atau media pembelajaran)?	6	0
7	Apakah Anda merasa kurang mendapatkan dukungan dalam belajar matematika?	2	4
8	Apakah Anda sering merasa frustrasi saat mengerjakan soal matematika?	6	0
9	Apakah Anda berharap ada perubahan dalam metode pengajaran matematika?	6	0
10	Apakah Anda memiliki saran untuk membuat pembelajaran matematika lebih menarik?	6	0
		48	12
% jawaban		80%	20%

Kendala yang dihadapi menunjukkan bahwa pembaruan strategi dalam pengajaran matematika, khususnya statistika, sangat diperlukan. Peran guru harus berkembang dari sekadar penyampai materi menjadi pengelola pembelajaran yang kreatif, menggunakan berbagai media dalam kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Novilanti & Suripah (2021), yang menyatakan bahwa penggunaan metode yang bervariasi dapat meningkatkan kreativitas dan memberikan makna lebih dalam pengalaman belajar siswa. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memprioritaskan penyediaan alat peraga atau media yang sesuai dengan karakteristik siswa guna mendukung efektivitas pengajaran.

Menurut Rosmana et al. (2024), keberhasilan sebuah program pendidikan sangat dipengaruhi oleh kesiapan media dalam perencanaan pembelajaran. Salah satu media yang dianggap efektif adalah Wordwall, yang menyediakan pengalaman belajar digital

interaktif untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan prestasi siswa (Sari & Yarza, 2021; Hidayah & Eka, 2024). Selain itu, penelitian oleh Rahmawati & Rulviana (2024) menunjukkan bahwa penggunaan platform ini secara signifikan berdampak positif pada peningkatan hasil belajar siswa.

Sebagai platform edukasi digital, Wordwall mampu menciptakan suasana kelas yang menarik. Guru dapat memanfaatkan Wordwall sebagai media pembelajaran digital yang berbasis permainan. Platform ini menawarkan berbagai fitur edukatif, mulai dari kuis hingga puzzle, yang dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik. Menurut Sari & Yarza (2021), kemudahan dalam membagikan aktivitas melalui platform komunikasi digital membuat proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel. Selain itu, media ini sangat bermanfaat bagi pendidik untuk melakukan penilaian instan terhadap pemahaman materi oleh siswa.

Penggunaan Wordwall dalam pembelajaran telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, dan hasil belajar siswa. Hidayah & Eka (2024) menunjukkan bahwa penggunaan Wordwall dalam mata pelajaran IPA secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta prestasi belajar siswa. Hal serupa juga ditemukan dalam penelitian Sundari (2024), yang mencatat peningkatan rata-rata nilai siswa dari 37,73 menjadi 78,64 setelah menerapkan Wordwall dalam proses pembelajaran.

Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran statistika sangat penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Wordwall menyediakan berbagai format interaktif yang memungkinkan variasi dalam evaluasi, tanpa mengubah inti materi, sehingga membantu siswa memahami konsep mean, median, dan modus dengan lebih mendalam. Dengan fitur seperti Group Sort untuk pengelompokan data dan kuis untuk pengujian definisi, proses belajar yang biasanya penuh perhitungan dapat menjadi lebih menyenangkan. Karakteristik interaktif inilah yang mendorong penulis untuk melakukan kajian mendalam tentang efektivitas penggunaan media Wordwall dalam meningkatkan prestasi belajar statistika siswa kelas XI.

Ada beberapa aspek yang membedakan penelitian ini dari studi-studi sebelumnya, terutama dalam pemanfaatan Wordwall premium yang menawarkan lebih banyak fitur interaktif dan variasi visual untuk mendukung pembelajaran. Selain perbedaan lokasi dan objek penelitian, kajian ini khususnya berfokus pada materi statistika yang belum banyak diteliti dengan media sejenis. Berdasarkan fakta empiris yang ada, penelitian ini mengangkat masalah efektivitas penggunaan Wordwall dalam materi statistika untuk kelas XI. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengukur efektivitas media digital tersebut berdasarkan pencapaian hasil belajar siswa di SMK Azzahro Palembang.

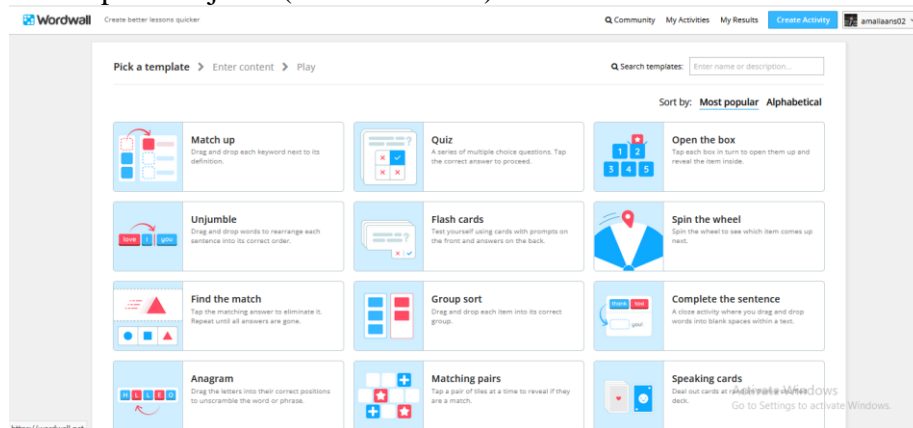
## **METODE**

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif untuk menggambarkan fenomena atau peristiwa yang sedang berlangsung (Sudjana & Ibrahim, dalam Jayusman & Shavab, 2020). Data utama bersumber dari skor yang dihasilkan melalui platform *Wordwall*. Studi ini dilaksanakan pada 3 hingga 5 Juni 2025 di SMK Azzahro Palembang dengan melibatkan 24 siswa kelas XI sebagai subjek penelitian. Instrumen yang digunakan meliputi angket responden dan tes hasil belajar. Evaluasi efektivitas media dilakukan terhadap 15 siswa kelas XI Tata Busana, dengan indikator keberhasilan berupa pencapaian nilai yang memenuhi atau melampaui Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Analisis data dilakukan secara deskriptif, yang juga mencakup hasil respons positif dari 9 siswa kelas XI Tata Boga.

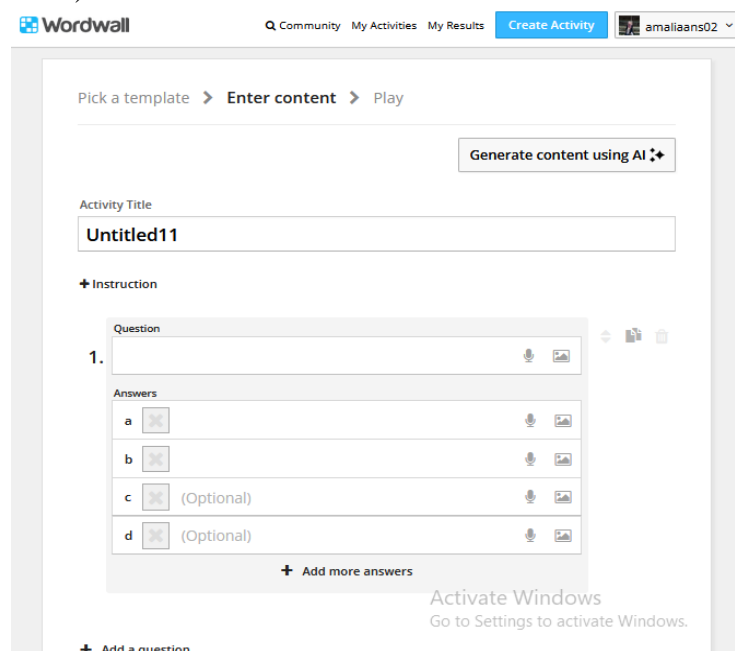
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan media Wordwall, langkah pertama adalah memilih templat permainan yang sesuai, menentukan tema, durasi, dan menyusun butir soal sebagai konten utama pembelajaran (lihat Gambar 1).



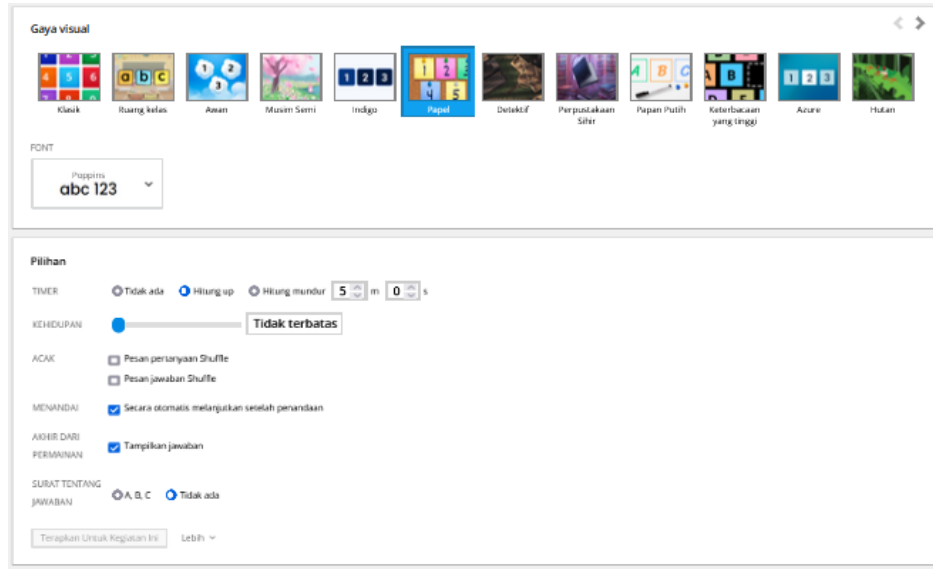
Gambar 1 *Templat Game*

Setelah tipe permainan ditentukan, peneliti akan menginput judul dan butir soal beserta kunci jawaban berdasarkan kisi-kisi instrumen yang telah divalidasi (perhatikan Gambar 2).



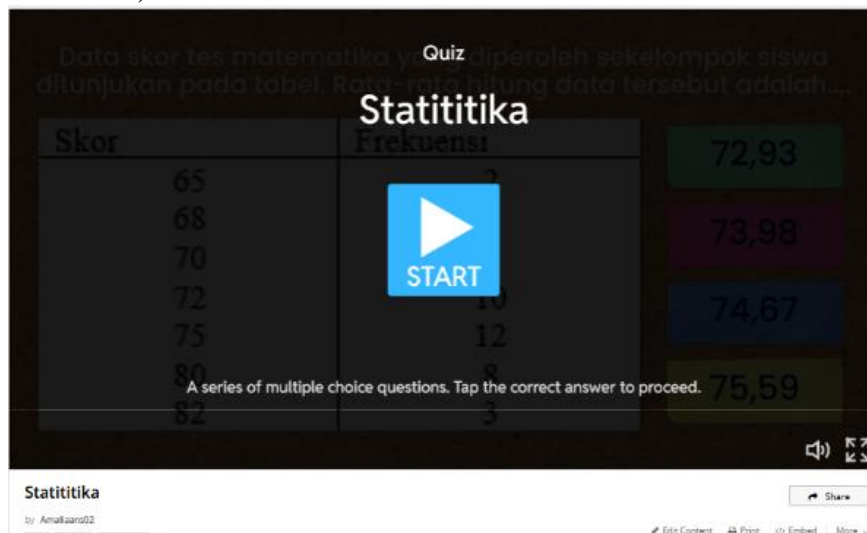
Gambar 2. Pembuatan Soal dan Jawaban

Selanjutnya, peneliti melakukan konfigurasi pengaturan yang mencakup durasi waktu per soal, jumlah pertanyaan, tingkat kesulitan, serta penyesuaian aspek visual seperti font dan latar belakang untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik (lihat Gambar 3).



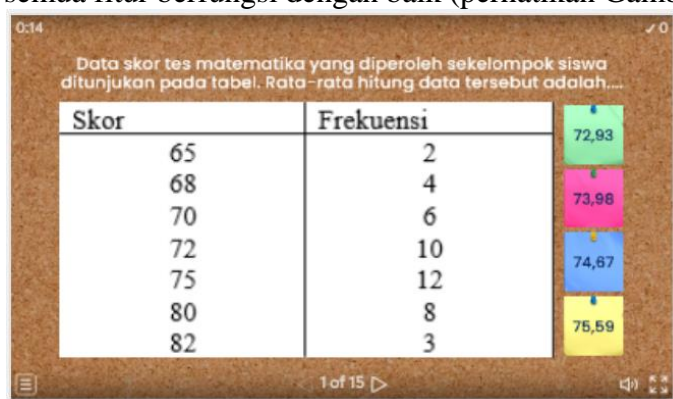
**Gambar 3.** Pengaturan Tema, Font dan Timer Game

Prosedur ini diakhiri dengan menyimpan data menggunakan tombol "Save" (perhatikan Gambar 4).



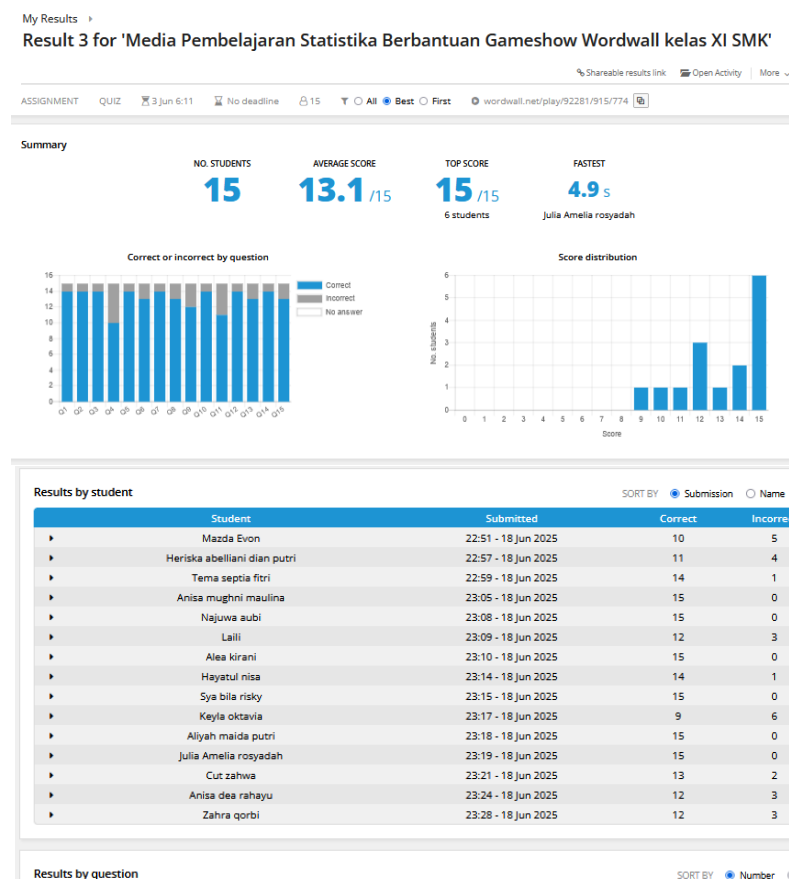
**Gambar 4.** Tampilan Menu Tombol Start

Akhirnya, tahap uji coba mandiri dilakukan dengan menekan tombol "Start" untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik (perhatikan Gambar 5).



**Gambar 5.** Tampilan Game

Efektivitas media diuji melalui integrasi pada platform *Google Sites* dengan melibatkan 15 siswa kelas XI SMK Azzahro Palembang. Media dikategorikan efektif jika hasil belajar siswa memenuhi atau melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Hasil tes siswa dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6** Tampilan Hasil tes

Dari gambar hasil tes diatas, Analisis efektivitas penggunaan media *Wordwall* pada materi statistika ditinjau melalui instrumen tes hasil belajar. Data pencapaian kompetensi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran berbantuan *Wordwall* dirangkum dalam Tabel 3 berikut:

**Tabel 3** Hasil Belajar Peserta Didik

No	Responden	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Keterangan
1.	AMM	15	100	Tuntas
2.	NE	10	66,7	TidakTuntas
3.	NA	15	100	Tuntas
4.	RSF	14	93,4	Tuntas
5.	L	12	80	Tuntas
6.	HAD	11	73,4	TidakTuntas
7.	AK	15	100	Tuntas
8.	SR	15	100	Tuntas
9.	KO	6	60	TidakTuntas

No	Responden	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Keterangan
10	HN	15	100	Tuntas
11.	JAR	15	100	Tuntas
12.	AMP	15	100	Tuntas
13.	CZ	14	93,4	Tuntas
14.	ADR	12	80	Tuntas
15.	ZQ	12	80	Tuntas

Dari Tabel 3, terlihat bahwa dari total 15 peserta didik yang mengikuti evaluasi, 12 siswa berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal, sedangkan 3 siswa belum tuntas. Tingkat efektivitas pembelajaran diukur dengan analisis persentase ketuntasan klasikal (P) menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{12}{15} \times 100\%$$

$$P = 80\%$$

Melalui perhitungan tersebut, diperoleh nilai ketuntasan klasikal sebesar **80%**. Merujuk pada kriteria interpretasi efektivitas, pencapaian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Wordwall* dalam materi Statistika tergolong **Sangat Efektif**. Hal ini menunjukkan bahwa interaktivitas yang ditawarkan oleh *Wordwall* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik secara signifikan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Wordwall* dalam pembelajaran statistika terbukti efektif meningkatkan kualitas Selain melalui tes hasil belajar, efektivitas penggunaan media *Wordwall* juga diukur dengan instrumen angket respons peserta didik. Analisis deskriptif ini bertujuan untuk menggali persepsi siswa terhadap aspek kemudahan, daya tarik, dan motivasi belajar selama penggunaan media pada materi statistika. Hasil pengisian angket oleh 9 responden di kelas XI SMK Azzahro Palembang disajikan pada Tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Hasil Angket Responden Peserta Didik

No	Pertanyaan/Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Materi yang ada pada media mudah dipahami	7	2
2	Penggunaan media membuat saya antusias dan semangat untuk belajar	6	3
3	Penggunaan media memudahkan saya dalam memahami materi	7	2
4	Jenis dan ukuran huruf yang dalam media mudah untuk dibaca	9	0
5	Huruf dan tombol terlihat berbeda	9	0

No	Pertanyaan/Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
6	Tombol yang ada di media memudahkan saya dalam penggunaan media	8	1
7	Animasi dan teks dalam media membuat pembelajaran menjadi lebih menarik	7	2
8	Tampilan latar tidak mengganggu saya dalam membaca teks	7	2
9	Animasi dan gambar dalam media menarik dan sesuai dengan materi statistika	9	0
10	Desain tampilan media menarik minat dan motivasi saya dalam belajar	8	1
11	Bahasa dalam media tidak membuat saya kebingungan	9	0
12	Soal latihan sesuai dengan materi yang telah diberikan	9	0
13	Waktu yang digunakan dalam menggunakan media cukup baik	8	1
14	Media memberikan motivasi dan meningkatkan minat belajar bagi siswa.	8	1
		111	15
% jawaban		89,52%	12,1%

Berdasarkan Tabel 4, hasil pengolahan data menunjukkan bahwa penggunaan media *Wordwall* mendapatkan respon yang sangat positif dari peserta didik. Hal ini dilihat dari perolehan skor rata-rata jawaban "Ya" sebesar 89,52% (setelah dilakukan sinkronisasi data dari total skor 111 terhadap total poin 126).

Tingginya persentase tersebut menunjukkan bahwa media *Wordwall* tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai stimulan yang meningkatkan daya tarik visual dan kemudahan akses informasi bagi siswa SMK Azzahro Palembang. Secara khusus, aspek keterbacaan (item 4), relevansi visual (item 9), dan kejelasan informasi menunjukkan hasil yang sangat baik. pembelajaran. Hal ini tercermin dari sinergi antara aspek afektif dan kognitif peserta didik, di mana instrumen angket menunjukkan respon positif sebesar 88,10% (setelah penyesuaian data) dan tingkat ketuntasan hasil belajar mencapai 80%.

Pencapaian ini sekaligus menjawab tantangan dalam pembelajaran statistika yang selama ini cenderung dianggap konvensional, monoton, dan sulit dipahami oleh siswa. Integrasi elemen gamifikasi dalam *Wordwall* mampu mentransformasi penyampaian materi yang bersifat abstrak menjadi lebih interaktif dan visual. Tingginya persentase ketuntasan siswa membuktikan bahwa media ini bukan sekadar alat pendukung teknis, melainkan solusi strategis untuk mengatasi hambatan belajar serta meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif di dalam kelas.

Temuan penelitian ini memperkuat hasil-hasil sebelumnya yang menegaskan efektivitas *Wordwall* sebagai media pembelajaran matematika yang inovatif. Dari segi kualitas pengembangan, hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh

Febriana et al. (2023), yang menunjukkan bahwa Wordwall memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi dalam aspek desain, materi, dan media, khususnya pada topik bilangan berpangkat. Konsistensi kelayakan media ini didukung oleh Dewanti & Sholihah (2022) yang menerapkan model pengembangan ADDIE dan menempatkan media berbasis permainan ini dalam kategori sangat baik untuk pembelajaran matematika.

Lebih lanjut, berbagai studi menunjukkan bahwa Wordwall tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga mampu secara empiris meningkatkan performa dan antusiasme siswa. Penelitian oleh Chamdani & Lestari (2024) dan Rhomdani (2017) yang membahas materi bangun ruang juga memberikan predikat valid dan layak untuk penggunaan media ini. Dari sisi kuantitatif, validitas penggunaan Wordwall tercatat mencapai 90,15%, dengan tingkat kepraktisan 84,84% (Rezeki et al., 2023). Hal ini berdampak positif pada aspek psikologis siswa, di mana penggunaan media interaktif terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa secara signifikan, mencapai angka 91,98% (Putri et al., 2024).

Secara keseluruhan, temuan dalam penelitian ini di SMK Azzahro Palembang semakin memperkuat posisi Wordwall sebagai solusi edukatif yang efektif dalam menghubungkan materi matematika yang abstrak dengan visualisasi interaktif yang menarik bagi siswa.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi media pembelajaran Wordwall pada materi statistika tergolong Sangat Efektif. Efektivitas ini dibuktikan melalui dua parameter utama: (1) persepsi peserta didik yang menunjukkan respons positif sebesar 88,10% (berdasarkan analisis angket), dan (2) pencapaian hasil belajar dengan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 80%. Integrasi media interaktif ini terbukti mampu menjadikan pembelajaran statistika lebih dinamis dan mengatasi hambatan belajar yang monoton. Berdasarkan temuan penelitian ini, peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut: (1) Guru diharapkan dapat memaksimalkan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti Wordwall, sebagai alternatif untuk meningkatkan daya tarik materi dan mengurangi kejenuhan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. (2) Pihak sekolah disarankan untuk menjadikan media interaktif ini sebagai acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran di lingkungan sekolah, guna mendukung terciptanya ekosistem pendidikan digital yang inovatif. (3) Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan cakupan sampel yang lebih luas serta pada materi matematika lainnya untuk menguji konsistensi efektivitas media ini secara lebih komprehensif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Azhimuh, A. B., Turmuzi, M., & Wahidaturrahmi, W. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 196–201. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.44>
- Chowdhury, M., Dixon, L., Kuo, L.-J., Donaldson, J. P., Eslami, Z., Viruru, R., & Luo, W. (2024). Digital game-based language learning for vocabulary development.

- Computers and Education Open*, 6, 100160.  
<https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100160>
- El Shemy, I., Jaccheri, L., Giannakos, M., & Vulchanova, M. (2025). Participatory design of augmented reality games for word learning in autistic children: the parental perspective. *Entertainment Computing*, 52, 100756.  
<https://doi.org/10.1016/j.entcom.2024.100756>
- Handayani, N. F., & Mahrita, M. (2021). Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV di SDN Jawa 2 Martapura Kabupaten Banjar. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.18592/ptk.v6i2.4045>
- Hidayah, Z. I., & Eka, K. I. (2024). Peningkatan Prestasi Belajar dan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran IPA melalui Media Wordwall. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 1996–2007. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i3.7538>
- Irmayanti, I., & Danial, D. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Permainan Pada Siswa Sekolah Dasar Di Sinjai Selatan. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 6(1), 90. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v6i1a10.2019>
- Karimah, I., Lestari, S. T., Romadloni, N., Rifki, M. B., Roda, A. A., Alfarah, N. N., Ashfiya, C., & Prayogi, A. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran di Madrasah Aliyah Pembangunan UIN Jakarta. *Malewa: Journal of Multidisciplinary Educational Research*, 2(01), 29–34. <https://doi.org/10.61683/jome.v2i01.99>
- Latif, J. J. K., Triputra, A. A., Kesuma, M. A., & Maulana, F. I. (2023). Design and Development a Virtual Planetarium Learning Media Using Augmented Reality. *Procedia Computer Science*, 227, 726–733.  
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.577>
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Analisis kesulitan dalam materi statistika ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi statistis. *Prisma*, 6(2), 173-179.
- Novilanti, F. R. E., & Suripah, S. (2021). Alternatif Pembelajaran Geometri Berbantuan Software GeoGebra di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 357–367.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.538>
- Priante, A., & Tsekouras, D. (2025). Integrating technology in physical classrooms: The impact of game-based response systems on student learning experience. *Information and Management*, 62(3), 104105.  
<https://doi.org/10.1016/j.im.2025.104105>
- Rahmawati, L., & Rulviana, V. (2024). Penerapan Media Wordwall untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika pada Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(4).
- Rosmana, P. S., Ruswan, A., Alifah, A. N., Pratiwi, K., Fitriani, M. G., Huda, N., Ramadhani, S., & Nurnikmah, U. (2024). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Perencanaan Pembelajaran Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 3048–3054.  
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/12840/9856>
- Sari, P. M., & Yarza, H. N. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Quizizz dan Wordwall pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pendidikan*, 4, 195–199.
- Sintia, B., Kesumawati, N., & Dhony, N. N. A. (2025). Pengaruh Media Flashcard Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar

Ditinjau Dari Gender. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 351-364.

Sittichailapa, T., Rattanachai, R., & Polvieng, P. (2015). The Development of Model Learning Media of Sorting Algorithm. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 1064–1068. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.333>

Sundari, E. (2024). *Cendekia Pendidikan*, 4(4), 50–54.

Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>