

**PENGGUNAAN MEDIA *WORDWALL* UNTUK
MENGEVALUASI HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

M RIDHO ALFARIZI

NIM.190205028

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH**

2026 M/ 1447

**PENGGUNAAN MEDIA WORDWALL UNTUK
MENGEVALUASI HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

M RIDHO ALFARIZI
NIM: 190205028

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing

Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003

Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

**PENGGUNAAN MEDIA *WORDWALL* UNTUK
MENGEVALUASI HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP/MTs**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika


Pada Hari/Tanggal


Jumat, 23 Januari 2026
4 Sya'ban 1447 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

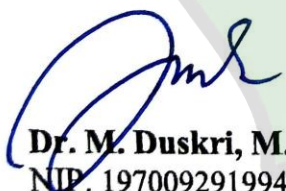
Sekretaris,


Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003


Darwani, M.Pd.
NIP. 199011212019032015

Penguji I,

Penguji II,


Dr. M. Duskri, M.Kes.
NIP. 197009291994021001


Dr. Budi Azhari, M.Pd.
NIP. 198003182008011005

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Prof. Samul Mulya, S. Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 19700301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : M Ridho Alfarizi
NIM : 190205028
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan
Judul Skripsi : Penggunaan Media *Wordwall* Untuk Mengevaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa Smp/Mts

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.


Banda Aceh, 15 Januari 2026
Yang Menyatakan,



10L 20

METERAI
TEMPEL

6A0ANX231409621


M Ridho Alfarizi
NIM. 190205028

ABSTRAK

Nama : M Ridho Alfarizi
NIM : 190205028
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan
Judul Skripsi : Penggunaan Media *Wordwall* Untuk Mengevaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa Smp/Mts
Tanggal Sidang : 23 Januari 2026
Tebal Skripsi : 73 Halaman
Pembimbing I : Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd
Kata Kunci : Hasil Belajar, Evaluasi, *Web Wordwall*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan kurangnya variasi instrumen evaluasi pembelajaran di sekolah yang cenderung monoton dan kurang interaktif, sehingga berdampak pada rendahnya motivasi dan hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar matematika antara siswa yang dievaluasi menggunakan media *Wordwall* dengan siswa yang dievaluasi menggunakan metode konvensional pada materi perpangkatan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *True Experimental Design* dan desain penelitian *Posttest-Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 17 Banda Aceh. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* (Acak Kelas), sehingga ditetapkan kelas IX-7 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan media *Wordwall* dan kelas IX-4 sebagai kelas kontrol yang menggunakan media kertas (konvensional). Instrumen pengumpulan data berupa tes hasil belajar matematika yang diberikan pada akhir pembelajaran (*post-test*). Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney U Test* karena data berdistribusi tidak normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dibuktikan dengan perolehan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Selain itu, nilai rata-rata peringkat (*Mean Rank*) pada kelas eksperimen sebesar 38,82 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 22,18. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Wordwall* sebagai alat evaluasi berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa di SMP Negeri 17 Banda Aceh

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur peneliti agungkan kepada Allah Ta'ala yang telah memberikan nikmat serta rahmat yang tidak terhingga jumlahnya. Shalawat besertakan salam kepada baginda Rasulullah Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam beserta keluarga yang telah membawa dan mengarahkan umat manusia dalam menggapai ilmu pengetahuan hingga sampai pada era digital seperti saat ini. Dengan rahmat Allah serta izinnya, peneliti mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penggunaan Media Wordwall untuk Mengevaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa Tingkat SMP/MTs”** berkat arahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, peneliti menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi terutama kepada :

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry
3. Bapak Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd. selaku pembimbing yang telah banyak mendedikasikan waktu, ide, arahan, bimbingan dan bantuan dalam penyusunan skripsi peneliti
4. Bapak Dr. Zainal Abidin, M.Pd. selaku Penasehat Akademik yang telah memberi motivasi, pengarahan dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan
5. Ibu Kepala sekolah SMPN 17 Banda Aceh beserta guru-guru yang telah memberikan izin serta membantu dalam melakukan penelitian di sekolah tersebut
6. Ibu Khairina, M.Pd. selaku dosen yang pernah memberi Peneliti Semangat dan motivasi untuk bisa menyelesaikan Skripsi ini
7. Ibu Rahmi Kurniawan, S.Si. Selaku Guru SMPN 17 Banda Aceh yang banyak membantu Penulis pada saat proses Penelitian dilaksanakan

8. Almarhum Ayahanda Hasyim Mahmud tercinta dan Umi Kartini tersayang selaku Orangtua peneliti yang luar biasa dalam membimbing dan mendidik peneliti sehingga bisa sampai pada tahap ini
9. Hariska Wirda, Haris Andriansyah, Heni Mega Silvia dan Heri Hakim Setiawan selaku saudara penulis yang selalu memberikan semangat untuk bisa menyelesaikan penelitian ini
10. M Dafa Wardana dan Ainun Nazhmah Lubis selaku teman yang pernah menjadi *support system* terbaik, memberikan dukungan tanpa lelah, selalu ada di saat penulis membutuhkan bantuan sehingga bisa sampai tahap ini
11. Syahputra Bangun, Surya Dara dan Aqmarina Meutia Izzazi teman yang pernah memberikan semangat dan motivasi untuk penulis bisa menyelesaikan sampai tahap ini
12. Seluruh Teman – teman angkatan 2019
13. Seluruh pihak yang telah terlibat dalam membantu, memberikan doa dan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

Besar doa dan harapan peneliti kepada Allah agar segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan akan Allah balas dengan segala nikmat kebaikan yang tak terhingga, pahala berlipat, kenikmatan dunia dan akhirat yang selalu mengalir. Terlepas dari semua itu, penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan baik dari segi penyusunan bahasa maupun segi kepenulisan lainnya. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna memberikan manfaat untuk pendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Banda Aceh, 12 Januari 2026
Peneliti

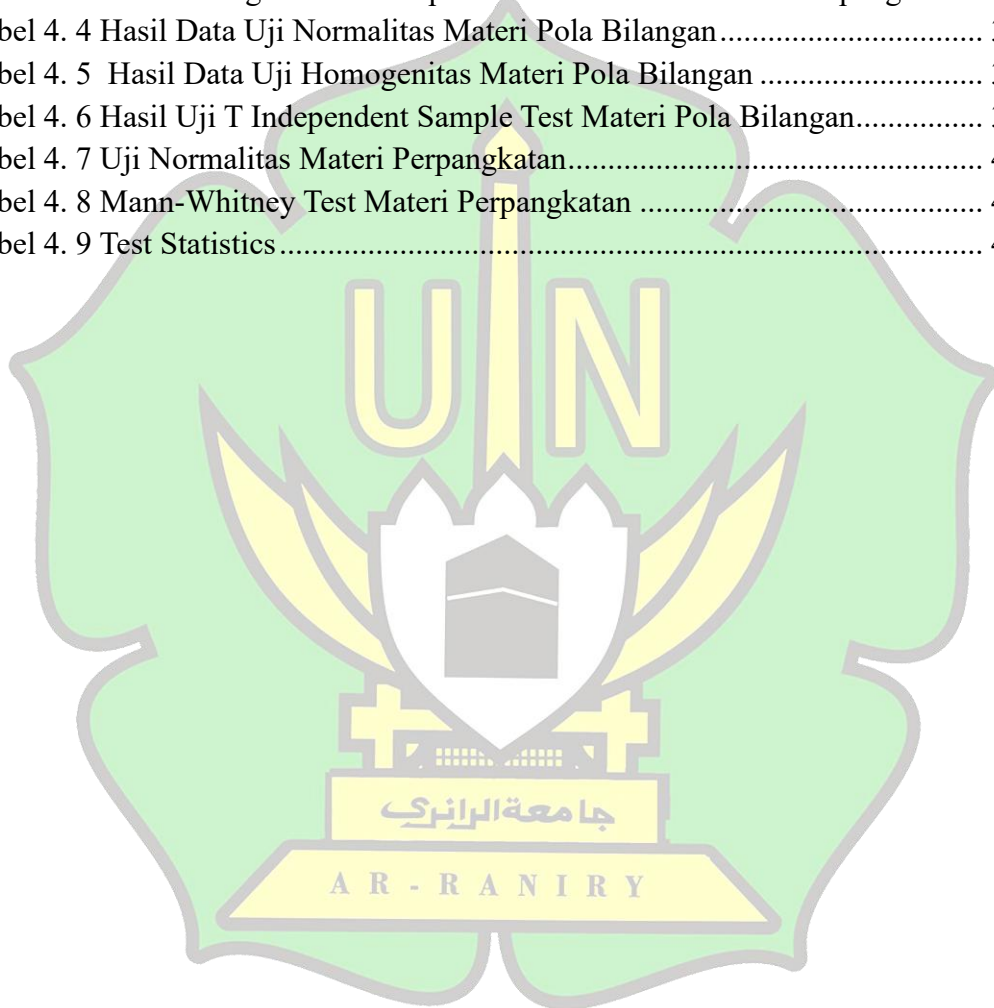
M Ridho Alfarizi
NIM.190205028

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Media Pembelajaran	11
B. <i>Wordwall</i>	21
C. Hasil Belajar	25
D. Materi Bilangan Berpangkat (Perpangkatan)	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
C. Instrumen Penelitian	32
D. Teknik Pengumpulan Data.....	33
E. Teknik Analisis Data	33
F. Pengujian Hipotesis.....	34
G. Kriteria Pengujian Hipotesis	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian.....	36
B. Pembahasan Hasil Peneltian	42
C. Keterbatasan Penelitian	47
BAB V PENUTUP	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50

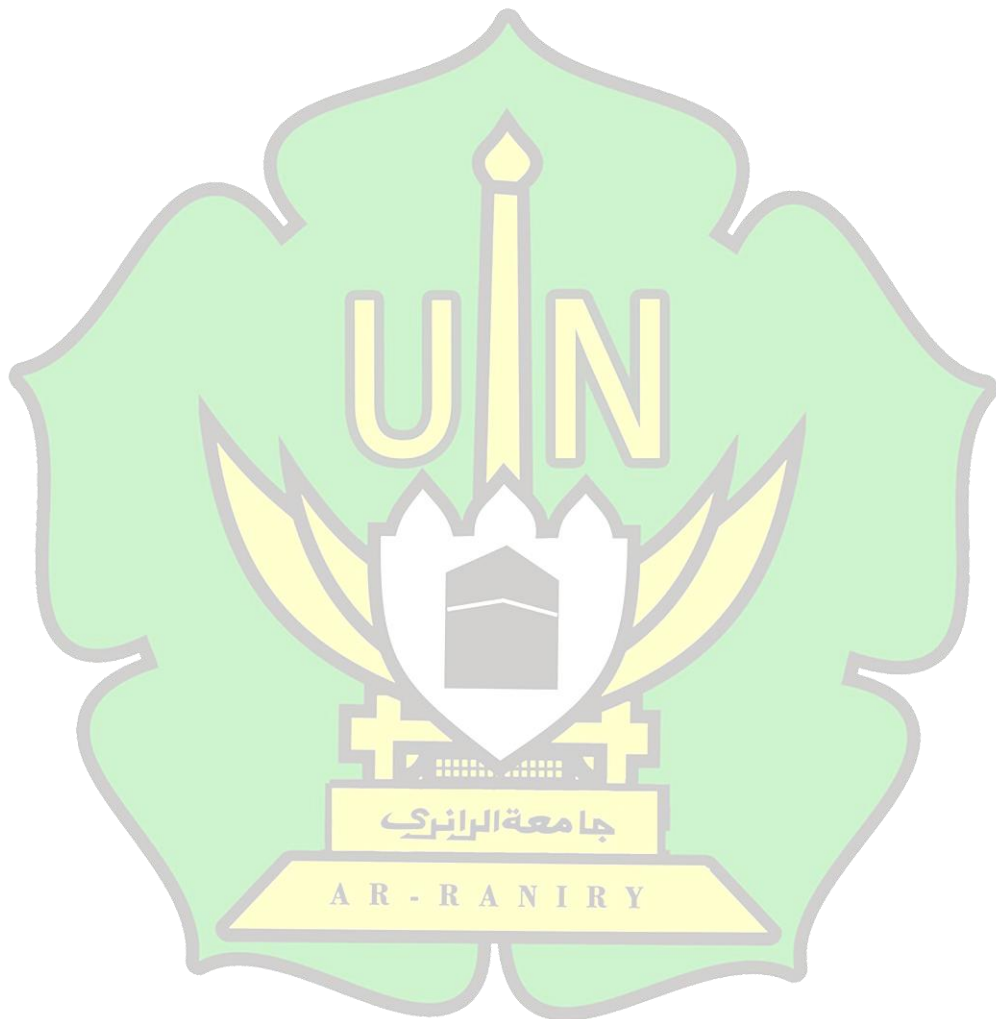
DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian 31
Tabel 4. 1 Pelaksanaan Kegiatan.....36
Tabel 4. 2 Hasil Ulangan Kelas Eksperimen dan Kontrol Materi Pola Bilangan . 36
Tabel 4. 3 Hasil Ulangan Kelas Eksperimen dan Kontrol Materi Perpangkatan . 37
Tabel 4. 4 Hasil Data Uji Normalitas Materi Pola Bilangan..... 38
Tabel 4. 5 Hasil Data Uji Homogenitas Materi Pola Bilangan 39
Tabel 4. 6 Hasil Uji T Independent Sample Test Materi Pola Bilangan..... 39
Tabel 4. 7 Uji Normalitas Materi Perpangkatan..... 40
Tabel 4. 8 Mann-Whitney Test Materi Perpangkatan 41
Tabel 4. 9 Test Statistics 41



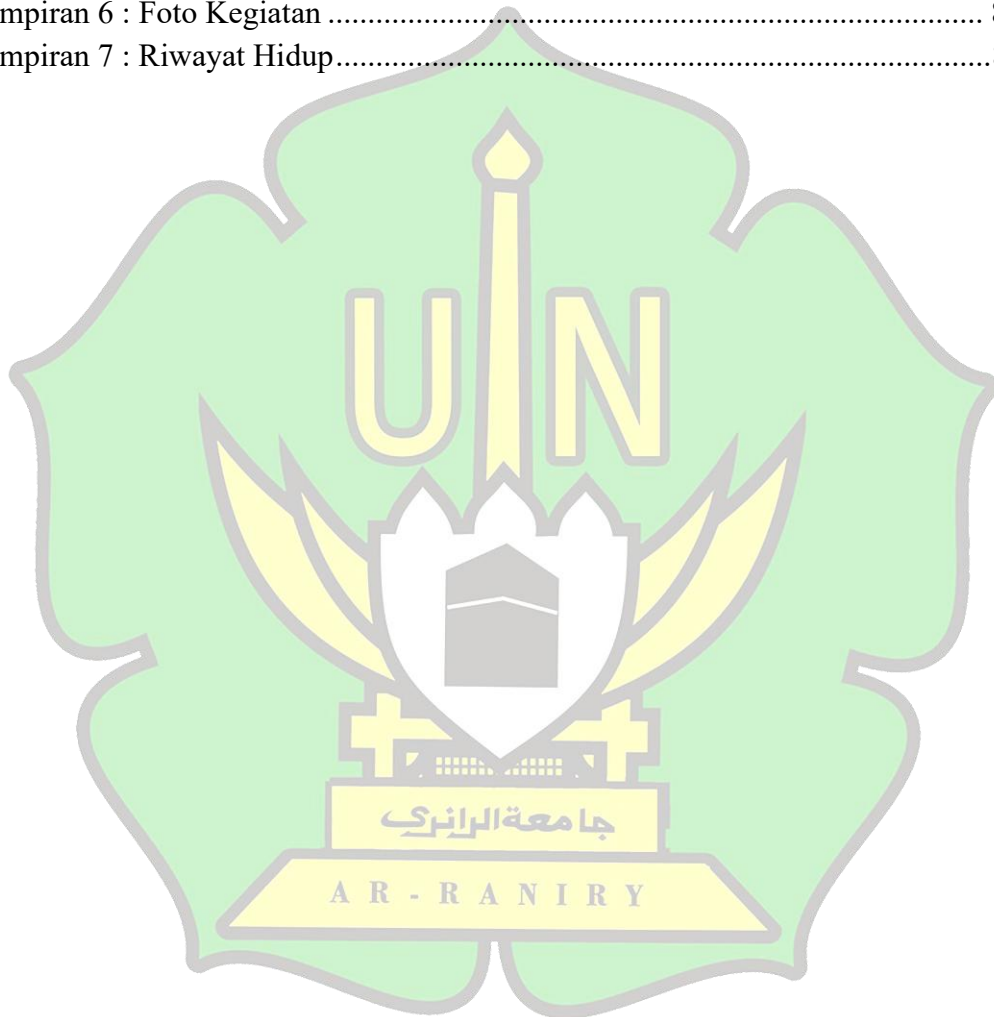
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal <i>Platform Wordwall</i>	22
Gambar 2. 2 Tampilan Template Wordwall.....	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Skripsi	55
Lampiran 2 : Surat Penelitian.....	56
Lampiran 3 : Surat izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	57
Lampiran 4 : Surat setelah Penelitian.....	57
Lampiran 5 : Modul Ajar Guru	59
Lampiran 6 : Foto Kegiatan	81
Lampiran 7 : Riwayat Hidup.....	80



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Pendidikan mampu mengubah keadaan menjadi lebih baik. Tanpa adanya pendidikan maka suatu negara akan mengalami penurunan mutu di berbagai bidang. Sehingga, sudah menjadi keharusan pemerintah Indonesia untuk lebih peduli terhadap sektor pendidikan di Indonesia. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mendefinisikan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan yang diperlukan dirinya agar dapat berguna bagi masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan merupakan proses interaksi antara guru dan juga siswa untuk mencapai tujuan pendidikan, yang berlangsung di dalam lingkungan tertentu. Bisa juga dimaknai dengan proses serah terima ilmu antara guru dan siswa baik itu dari segi pengetahuan, sikap, dan juga tabiat yang biasanya dilakukan di suatu tempat. Pembelajaran dapat dilakukan sesuai dengan panduan kurikulum yang ada di Indonesia. Pembelajaran yang baik biasanya bisa di lihat dari bagaimana suasana kelas tersebut dan interaksi antara guru dan juga siswa.¹

Guru memegang peranan penting dalam menentukan teknik dan instrumen evaluasi yang tepat. Adapun perangkat penunjang yang biasa disiapkan guru meliputi RPP, Silabus, hingga kelengkapan instrumen penilaian (kisi-kisi, rubrik, dan butir soal). Setelah menyusun perangkat administrasi tersebut, guru dituntut untuk bervariasi dan inovatif dalam memilih media evaluasi, agar proses pengukuran hasil belajar dapat berjalan objektif tanpa menimbulkan tekanan berlebih bagi siswa. Realitanya, masih banyak guru yang menggunakan media evaluasi konvensional yang kurang inovatif, sehingga pelaksanaan penilaian terasa

¹ Nugrahini, R. W., & Margunani, M. (2015). The Effect of Family Environment and Internet Usage on Learning Motivation. *Jurnal Dinamika Pendidikan Unnes*, 10(2), 166–175.

kaku dan membosankan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi bahwa instrumen evaluasi yang dikemas kurang maksimal dan efektif akan mengakibatkan siswa menjadi jenuh dan kurang termotivasi dalam mengerjakan soal-soal ujian.²

Rasa jenuh dan tekanan yang dirasakan siswa akibat metode penilaian yang monoton akan membuat siswa kehilangan antusiasme dalam mengikuti evaluasi, sehingga mereka cenderung pasrah dan tidak berusaha maksimal untuk memecahkan masalah yang diberikan secara mandiri. Kondisi psikologis saat ujian ini diduga kuat akan berdampak langsung pada skor atau hasil belajar yang diperoleh siswa. Hal ini selaras dengan teori yang dikemukakan oleh Rahman bahwa motivasi dan ketertarikan siswa terhadap instrumen tes merupakan aspek krusial yang mempengaruhi hasil belajar, karena adanya dorongan internal untuk menyelesaikan tantangan soal dengan baik. Dengan demikian, suasana evaluasi yang mampu membangkitkan motivasi akan berpengaruh positif pada capaian nilai siswa, sebaliknya jika siswa menghadapi evaluasi tanpa minat atau merasa tertekan, maka hasil belajar yang terekam pun tidak akan optimal.³

Pemilihan media untuk pelaksanaan evaluasi hasil belajar perlu mempertimbangkan berbagai aspek krusial agar pengukuran kompetensi berjalan optimal. Pertimbangan tersebut antara lain mencakup aksesibilitas media bagi siswa saat ujian, kesesuaian dengan jenis dan format penilaian yang diinginkan, desain antarmuka yang mendukung fokus siswa, efisiensi anggaran biaya, serta kelengkapan fitur-fitur administrasi tes yang disediakan dalam platform tersebut.⁴ Media evaluasi memiliki fungsi strategis untuk menciptakan pengalaman penilaian (*assessment experience*) yang positif, yang tercermin dari interaksi aktif siswa dengan instrumen tes saat mengerjakan soal. Penggunaan media evaluasi yang tepat akan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan mengurangi tekanan psikologis

² Pratiwi, D. (2017). Validitas Kartu Bio Quartet Berorientasi Joyful Learning Sebagai sumber Belajar untuk Pemantapan Materi Eubacteria di Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Dasar*

³ Rahman, U. (2014). Memahami Psikologi dalam Pendidikan: Teori dan Aplikasi (1st Ed.). Alauddin University Press.

⁴ Sri Damayanti, L. (2020). Implementasi *E-Learning* dalam Pembelajaran Bahasa Inggris di Pendidikan Tinggi Pariwisata di Bali Selama Pandemi Covid 19. *Journey*, 2(2), 63–82

selama ujian, sehingga skor atau hasil belajar yang diperoleh benar-benar merefleksikan kompetensi siswa yang sesungguhnya secara optimal.

Matematika kerap dipandang sebagai mata pelajaran yang memiliki kompleksitas tinggi dan menjadi sumber kecemasan bagi mayoritas siswa SMP. Persepsi tersebut semakin dikuatkan oleh penerapan sistem evaluasi yang cenderung kaku.. Saat ini, instrumen penilaian di sekolah masih didominasi oleh tes tertulis berbasis kertas (*paper-based test*). Metode ini seringkali menciptakan suasana tegang dan penuh tekanan. Akibatnya, fokus siswa terpecah antara mengerjakan soal dan mengatasi rasa cemas (*math anxiety*), yang pada akhirnya menyebabkan hasil belajar tidak merefleksikan kemampuan siswa yang sesungguhnya.⁵

Pada dasarnya, siswa usia SMP berada pada masa transisi yang membutuhkan visualisasi konkret dalam memahami konsep abstrak. Evaluasi yang monoton tanpa bantuan visual membuat siswa cepat bosan dan kehilangan atensi. Selain itu, dalam tes konvensional, siswa tidak segera mengetahui letak kesalahannya (*delayed feedback*), sehingga motivasi untuk memperbaiki diri menjadi rendah. Mengingat kemampuan dasar matematika siswa di sekolah sangat heterogen, diperlukan sebuah instrumen evaluasi yang mampu memfasilitasi berbagai gaya belajar sekaligus menurunkan tingkat stres siswa.⁶

Paradigma pendidikan saat ini telah bergeser menuju pendekatan yang berpusat pada siswa, termasuk dalam aspek evaluasi. Peran guru kini bertransformasi menjadi fasilitator evaluasi yang harus menciptakan suasana penilaian yang kondusif, bukan sekadar pemberi nilai.⁷ Oleh karena itu, guru harus cermat mempertimbangkan media evaluasi yang akan digunakan. Apabila instrumen penilaian yang tersedia di sekolah masih terbatas atau kurang memadai, maka guru dituntut inovatif untuk mengembangkan sendiri media evaluasi yang

⁵ Nur Laily dan Andika Setyo Budi Lestari, "Studi Literatur: Analisis Kecemasan Siswa pada Pembelajaran Matematika," *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2024)

⁶ Mochammad Hafiizh dan Suparman, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Wordwall* untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 10, no. 1 (2022): 24.

⁷ Wiwit Herwina, "Optimalisasi Kebutuhan Murid dan Hasil Belajar dengan Pembelajaran Berdiferensiasi," *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan* 35, no. 2 (2021): 178.

dibutuhkan. Media evaluasi memiliki fungsi vital untuk mengarahkan siswa memperoleh pengalaman penilaian (*assessment experience*) yang positif, yang terlihat dari interaksi aktif dan minim tekanan saat siswa mengerjakan soal. Penggunaan media evaluasi yang tepat akan membantu mengukur kompetensi siswa secara akurat, sehingga hasil belajar yang diperoleh benar-benar optimal dan valid.⁸

Perkembangan teknologi dalam sektor pendidikan di Indonesia mengalami kemajuan yang signifikan, yang turut meredefinisikan standar dan mekanisme penilaian hasil belajar siswa. Integrasi teknologi dalam sistem evaluasi mendorong keterlibatan berbagai pemangku kepentingan, termasuk Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, untuk terus mengupayakan digitalisasi asesmen secara optimal dalam konteks yang konstruktif. Upaya tersebut menuntut peran aktif para pendidik dalam mengadaptasi dan menerapkan teknologi guna mendukung pelaksanaan evaluasi yang lebih objektif, transparan, dan efisien di lingkungan sekolah. Dengan demikian, seluruh elemen yang terlibat dituntut untuk mampu mengadopsi kemajuan teknologi sebagai strategi krusial dalam peningkatan akurasi dan kualitas evaluasi pendidikan secara menyeluruh.⁹

Di era digital saat ini, integrasi teknologi dalam kegiatan evaluasi telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari sistem penilaian pendidikan. Salah satu implementasinya tampak dalam penggunaan alat evaluasi berbasis digital, yaitu instrumen pengukuran yang mengandalkan integrasi perangkat keras dan perangkat lunak dalam pelaksanaannya. Jenis alat ini mencakup pemanfaatan perangkat seperti komputer, tablet, maupun gawai pintar, serta platform digital yang dirancang khusus untuk menunjang akurasi proses penilaian. Penggunaan alat evaluasi digital ini menawarkan sejumlah keunggulan strategis, di antaranya kemudahan dalam administrasi tes, efisiensi waktu pengolahan data, serta peningkatan efektivitas dalam mengukur capaian kompetensi siswa secara presisi.

⁸ Sherina Dwiyantri dkk., "Pemilihan, Pemanfaatan dan Pengguna Media dalam Proses Pembelajaran," *Edukasi Nonformal* 2, no. 2 (2022): 570–77, <https://ummaspul.e-journal.id/JENFOL/article/download/5330/2344/>.

⁹ Hasan Basri, "Transformasi Digital Lembaga Pendidikan Islam di Indonesia: Tantangan dan Peluang," *Jurnal Inovasi dan Manajemen Pendidikan* 2, no. 1 (2022): 25.

Media evaluasi merupakan sarana perantara yang digunakan guru dalam melakukan penilaian dan pengukuran capaian kompetensi siswa, dengan tujuan terciptanya proses evaluasi yang efektif, objektif, dan menyenangkan. Adapun aplikasi digital yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun instrumen evaluasi yang menarik dan interaktif meliputi: *CapCut, Kinemaster, Kahoot, Quizizz, Educandy, Wordwall, Academy Khan Kids, Boombazle, Powtoon, dan Animaker*.¹⁰ Salah satu media yang dapat digunakan untuk menunjang proses evaluasi yang inovatif dan lebih bervariasi adalah *Wordwall*. *Wordwall* adalah aplikasi yang secara spesifik dapat dimanfaatkan sebagai instrumen penilaian formatif maupun alat ukur kompetensi bagi guru serta siswa. Platform ini menyediakan beragam templat tes, seperti kuis dan latihan mencocokkan, yang dapat disesuaikan guru untuk merancang soal-soal ujian yang kreatif dan spesifik. Sebagai alat evaluasi, aplikasi web ini tidak hanya digunakan untuk membuat kuis interaktif yang menarik, tetapi juga efektif untuk merancang, mengelola, dan meninjau data hasil penilaian siswa secara komprehensif.¹¹

Keunggulan utama media *Wordwall* dibandingkan platform evaluasi digital lainnya terletak pada variasi *template* permainan yang ditawarkan. *Wordwall* menyediakan fitur *multi-template* yang memungkinkan satu bank soal diubah ke dalam berbagai format permainan interaktif secara instan, seperti *Maze Chase* (Labirin), *Airplane*, hingga *Crossword*, yang memberikan pengalaman visual berbeda bagi siswa. Variasi ini terbukti efektif dalam meminimalisir kejenuhan dan menurunkan tingkat kecemasan siswa saat evaluasi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Isnawati & Hadi yang menyatakan bahwa variasi visual dalam gamifikasi secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa¹². Selain itu, Sulistiawati juga menemukan bahwa penggunaan fitur *game arcade* pada

¹⁰ Rohmah Nafilatur, "Media Pembelajaran Masa Kini: Aplikasi Pembuatan dan Kegunaannya," *Awwaliyah : Jurnal PGMI 4, no. 2 (2021): 127–32*, <https://ejournaliai-tabah.ac.id>.

¹¹ Ardila Sulvina et al., "Penggunaan Media Pembelajaran *Wordwall* Dalam Pembelajaran IPS untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa/i SMP Negeri 17

¹² A. U. Isnawati dan S. Hadi, "Menggunakan Teknik Gamifikasi untuk Meningkatkan Pembelajaran dan Keterlibatan Siswa di Kelas," *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Kesehatan 1, no. 1 (2021): 30*.

Wordwall mampu menciptakan suasana belajar yang lebih rileks dibandingkan format kuis konvensional¹³

Meskipun media Wordwall sering dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk menanamkan konsep (*instructional tool*), dalam penelitian ini Wordwall secara spesifik difungsikan sebagai instrumen evaluasi (*assessment tool*). Kelayakan Wordwall sebagai alat evaluasi didukung oleh fitur-fitur teknis yang memenuhi kriteria pengujian standar, antara lain: (1) adanya sistem skor otomatis (*auto-grading*) yang menjamin objektivitas penilaian, (2) fitur pembatasan waktu (*timer*) untuk mengukur kecepatan dan ketepatan berpikir siswa selayaknya situasi ujian, dan (3) fitur analisis hasil (*result analysis*) yang merekam jawaban benar-salah siswa secara detail. Dengan fitur-fitur tersebut, Wordwall tidak hanya sekadar menjadi permainan, tetapi bertransformasi menjadi alat ukur hasil belajar yang valid untuk melihat ketuntasan pemahaman siswa secara terukur.¹⁴

Selain itu, perbedaan mendasar antara penggunaan Wordwall sebagai media pembelajaran dan sebagai alat evaluasi terletak pada pengaturan teknis (*setting*) yang diterapkan oleh peneliti. Dalam konteks evaluasi, Wordwall dikonfigurasi menggunakan fitur pembatasan akses, di mana siswa hanya diperbolehkan mengerjakan soal satu kali kesempatan (*single attempt*) dengan durasi waktu yang ketat. Pengaturan ini membedakannya dari mode pembelajaran (*drill and practice*) yang biasanya membebaskan siswa untuk mengulang permainan berkali-kali. Dengan pembatasan ini, skor yang dihasilkan murni merepresentasikan kemampuan kognitif siswa pada saat tes berlangsung, bukan hasil dari proses menghafal jawaban akibat pengulangan.¹⁵

Validitas Wordwall sebagai alat evaluasi juga didukung oleh kemampuan algoritmanya dalam melakukan pengacakan soal (*randomization*). Fitur ini

¹³ Sulistiawati, "Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Penurunan Kecemasan Siswa SD melalui Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan *Game* Edukasi *Wordwall*," *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan* 2, no. 1 (2025): 23.

¹⁴ Pradana, F. A., & Harimurti, S. M. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis *Game* Edukasi *Wordwall* pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(2), 87-94.

¹⁵ Purnasari, P. D., dan Sadewo, Y. D., "Strategi Pembelajaran Melalui Penggunaan Media Wordwall untuk Penilaian Hasil Belajar di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (2021): 1801.

memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan urutan soal atau opsi jawaban yang berbeda, sehingga meminimalisir potensi kecurangan antar siswa selayaknya standar keamanan pada ujian konvensional. Hal ini menegaskan bahwa meskipun tampilannya berbasis permainan (*game-based*), integritas tes tetap terjaga. Peneliti terdahulu, Sari dan Yuliani, menekankan bahwa fitur pengacakan dan penilaian *real-time* inilah yang menjadikan Wordwall layak dikategorikan sebagai instrumen tes digital yang kredibel, bukan sekadar media hiburan di kelas.¹⁶

Penggunaan *Wordwall* sebagai media evaluasi dalam pembelajaran matematika dipilih karena berbagai keunggulan yang dimilikinya dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara interaktif dan menarik. Berdasarkan penelitian Sri Rezeki dan Sindi Amelia, *Wordwall* terbukti secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika siswa di tingkat SMA. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan *Wordwall* sebagai media evaluasi memiliki rata-rata nilai posttest yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dievaluasi menggunakan metode konvensional, dengan nilai efektivitas media pada kategori sedang.¹⁷ Keunggulan *Wordwall* terletak pada kemampuannya bukan hanya sebagai alat latihan, tetapi juga sebagai media transformasi pengetahuan yang mempertimbangkan gaya belajar siswa secara individual maupun kelompok. Dengan fitur interaktif seperti kuis, permainan mencocokkan, dan soal pilihan berganda yang mudah diakses melalui berbagai perangkat, *Wordwall* mempermudah guru dalam memberikan evaluasi yang variatif dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, pemilihan *Wordwall* sebagai media evaluasi dalam penelitian ini didasarkan pada bukti empiris efektivitasnya yang telah teruji dalam konteks pembelajaran matematika.

Wordwall dapat melacak progress siswa, tentunya hal ini sangat mempermudah guru dalam melihat kinerja siswa secara langsung, serta *Wordwall*

¹⁶ Permata Sari dan Yuliani, "Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Berbasis *Wordwall* pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 10, no. 2 (2021): 145.

¹⁷ Rezeki, S., & Amelia, S. (2025). Enhancing mathematics learning in phase E: Assessing *Wordwall* effectiveness. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 14(2), 1246–1252. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i2.30051>

menyediakan analisis data hasil pengerjaan siswa, tentunya hal ini membantu guru dalam mengevaluasi kemajuan belajar siswa.

Berdasarkan uraian dari temuan peneliti di atas, maka diperlukan media *Wordwall* yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Media *Wordwall* Untuk Mengevaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTs” Diharapkan dengan adanya media *Wordwall* dapat bermanfaat untuk para guru diluar sana yang membutuhkan media evaluasi Interaktif yang menarik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang dievaluasi media *Wordwall* dengan siswa yang dievaluasi menggunakan metode konvensional di SMP/MTs?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian yaitu “Untuk Mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar matematika antara siswa yang dievaluasi menggunakan media *Wordwall* dan siswa yang dievaluasi dengan metode konvensional”.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, maka manfaat dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagi Siswa Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai metode evaluasi yang lebih menyenangkan dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mata pelajaran matematika.
- 2) Bagi Guru Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru dalam memilih metode evaluasi yang tepat, serta mendorong penggunaan media digital seperti *Wordwall* sebagai alternatif evaluasi yang efektif untuk evaluasi hasil belajar siswa.

- 3) Bagi Peneliti Penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk memperluas wawasan dan pengalaman dalam mengembangkan serta menerapkan media evaluasi berbasis teknologi dalam dunia pendidikan, khususnya dalam mengevaluasi hasil belajar siswa.

E. Definisi Operasional

Untuk memastikan keterbacaan dan pemahaman yang tepat dari penelitian ini sesuai dengan tujuan yang diharapkan, serta untuk menghindari kekeliruan para pembaca, diperlukan penjelasan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Media *Wordwall*

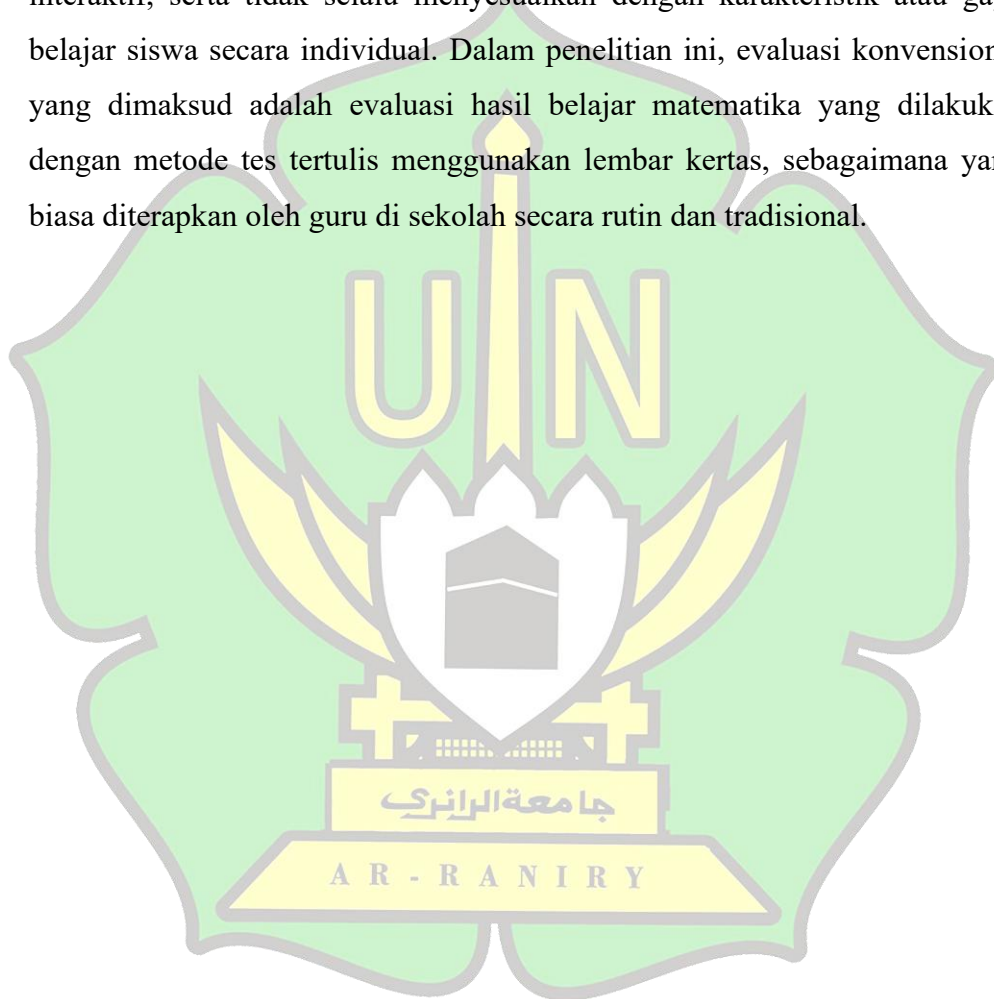
Dalam penelitian ini didefinisikan sebagai alat evaluasi pembelajaran interaktif yang dikembangkan menggunakan platform *Wordwall*. Platform ini merupakan aplikasi berbasis website yang dapat digunakan untuk membuat berbagai aktivitas pembelajaran interaktif seperti kuis, menjodohkan, memasang pasangan, anagram, acak kata, pencarian kata, dan mengelompokkan. Dalam penelitian ini, *Wordwall* digunakan secara spesifik sebagai alat untuk menilai pemahaman dan kemampuan siswa melalui aktivitas-aktivitas. Penggunaan media ini mencakup perancangan, implementasi, dan evaluasi aktivitas *assessment* yang sesuai dengan materi pembelajaran.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tingkat pencapaian kompetensi siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang mencakup perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap materi yang dipelajari. Dalam konteks penelitian ini, hasil belajar matematika siswa diukur melalui nilai tes tertulis berupa *pretest* dan *posttest* yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran *Wordwall*. Nilai yang diperoleh mencerminkan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika serta keterampilan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

3. Evaluasi Konvensional

Evaluasi konvensional merupakan cara pengukuran hasil belajar yang umum digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran sehari-hari. Evaluasi ini biasanya dilakukan dengan menggunakan instrumen tertulis berupa soal-soal yang dicetak pada kertas, seperti tes pilihan ganda, isian singkat, atau uraian. Proses evaluasi konvensional cenderung bersifat statis dan kurang interaktif, serta tidak selalu menyesuaikan dengan karakteristik atau gaya belajar siswa secara individual. Dalam penelitian ini, evaluasi konvensional yang dimaksud adalah evaluasi hasil belajar matematika yang dilakukan dengan metode tes tertulis menggunakan lembar kertas, sebagaimana yang biasa diterapkan oleh guru di sekolah secara rutin dan tradisional.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Tafonao, menyebutkan bahwa media berasal dari bahasa latin “Medium” yang artinya perantara atau pengantar.¹ Menurut Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan media merupakan semua bentuk sarana untuk menyalurkan pesan atau informasi yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menjadi sarana penyampaian informasi dari pengirim kepada penerima agar apa yang disampaikan dapat diterima dengan baik

Secara implisit dikatakan bahwa media pembelajaran mencakup alat-alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan materi isi bahan ajar. Pengertian “media” dan “pembelajaran” berdasarkan tujuan, bahwa kata media dalam “media pembelajaran” secara harfiah adalah sarana, sedangkan kata belajar diartikan sebagai suatu keadaan yang diciptakan untuk membuat seseorang berbuat sesuatu kegiatan belajar. Media pembelajaran lebih menekankan pada posisi media sebagai wahana untuk menyalurkan pesan atau informasi dan belajar untuk mengkondisikan seseorang belajar.²

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan, media pembelajaran merupakan perantara atau pengantar untuk menyampaikan informasi ke pada penerima informasi (siswa) dari pengantar informasi (guru) yang membantu akan membantu proses pembelajaran.

¹ Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), Art. 2. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>

² Prasasti, T. I., Solin, M., & Hadi, W. (2019). The Effectiveness of Learning Media Folklore Text of North Sumatera Based on Blended Learning by 10th Grade Students of Vocational High School Harapan Mekar-1 Medan. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal* 2(4), 11

Pemanfaatan platform digital seperti Wordwall dalam pembelajaran matematika kini tidak hanya berfungsi sebagai variasi media, tetapi juga terbukti secara empiris mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*). Penelitian terbaru pada tahun 2024 menegaskan bahwa penggunaan Wordwall secara signifikan dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis dan keterlibatan aktif (*student engagement*) siswa selama proses evaluasi berlangsung. Hal ini dikarenakan format interaktif yang disajikan menuntut siswa untuk merespons tantangan dengan cepat dan tepat, sebuah mekanisme yang jarang ditemukan pada metode evaluasi konvensional³

Lebih spesifik dalam konteks psikologi siswa, integrasi elemen gamifikasi dalam evaluasi matematika memiliki dampak konstruktif terhadap reduksi kecemasan matematika (*math anxiety*). Studi yang dilakukan pada tahun 2025 menemukan bahwa aplikasi berbasis gamifikasi membantu siswa merasa lebih percaya diri (*self-confidence*) dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks. Fitur-fitur permainan seperti pemberian penghargaan langsung (*reward*) dan tingkatan level mampu mengalihkan fokus siswa dari rasa takut akan kegagalan menjadi semangat untuk menaklukkan tantangan, sehingga resistensi terhadap pelajaran matematika dapat diminimalisir secara bertahap⁴

Selain aspek psikologis, efektivitas Wordwall juga teruji dalam meningkatkan hasil belajar kognitif secara terukur. Temuan riset Rahmadanti menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar yang dievaluasi menggunakan media Wordwall memperoleh peningkatan hasil belajar yang lebih signifikan dibandingkan mereka yang menggunakan metode kertas. Peningkatan ini didorong oleh visualisasi konsep yang menarik dan mekanisme umpan balik (*feedback*) yang real-time, yang memungkinkan siswa untuk langsung

³ S. Anwar dan E. Nur'aeni, "Pengaruh Penggunaan Wordwall dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, Vol. 3, No. 2, 2024, h. 75

⁴ I. Triswidrananta dan B. Pramudhita, "The Impact of Gamification on Math Anxiety and Academic Resilience," *International Journal of Educational Research*, Vol. 10, No. 1, 2025, h. 45.

mengetahui letak kesalahannya dan memperbaikinya, sehingga proses internalisasi konsep matematika menjadi lebih optimal⁵

Dalam konteks pembelajaran matematika yang seringkali dianggap abstrak, kehadiran media digital interaktif seperti Wordwall berperan vital dalam memvisualisasikan konsep-konsep materi menjadi lebih konkret. Fitur-fitur *template* permainan yang disediakan, seperti *Maze Chase* atau *Quiz*, memungkinkan penyajian materi yang tidak monoton, sehingga mampu memicu keterlibatan kognitif (*cognitive engagement*) siswa secara lebih mendalam. Penelitian terbaru pada tahun 2024 menunjukkan bahwa media pembelajaran yang mengintegrasikan elemen visual dan kinestetik secara simultan dapat meningkatkan retensi memori siswa hingga 40% dibandingkan dengan metode ceramah atau media cetak statis, terutama pada materi yang membutuhkan pemahaman logika spasial⁶

Selain aspek visual, integrasi elemen gamifikasi (*gamification*) dalam media pembelajaran juga memberikan dampak psikologis yang signifikan terhadap motivasi siswa. Wordwall dirancang dengan mekanisme sistem penghargaan (*reward system*) berupa perolehan skor langsung dan papan peringkat (*leaderboard*) yang menstimulasi semangat kompetisi sehat di dalam kelas. Pendekatan ini terbukti efektif dalam mereduksi tingkat kejenuhan (*burnout*) belajar siswa. Studi literatur tahun 2025 menegaskan bahwa gamifikasi dalam media pembelajaran matematika mampu mengubah persepsi siswa terhadap tugas-tugas sulit menjadi tantangan yang menyenangkan, sehingga durasi atensi (*attention span*) siswa terhadap materi pelajaran menjadi lebih Panjang⁷

⁵ A. Rahmadanti, L. O. Amril, dan I. Efendi, "Efektivitas Media Pembelajaran Wordwall terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar," *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, Vol. 3, No. 1, 2024, h. 120.

⁶ R. P. Sari dan D. Kusuma, "Pengaruh Visualisasi Media Interaktif Wordwall Terhadap Retensi Memori Siswa pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 9, No. 1, 2024, h. 34.

⁷ A. Pratama dan B. Wijaya, "Gamifikasi dalam Pendidikan: Strategi Meningkatkan Atensi dan Reduksi Kejenuhan Belajar Siswa SMP," *Jurnal Inovasi Kurikulum*, Vol. 6, No. 2, 2025, h. 112.

Keunggulan teknis lain yang membedakan media berbasis platform digital dengan media konvensional adalah kemampuan dalam memberikan umpan balik segera (*immediate feedback*). Dalam media pembelajaran Wordwall, siswa dapat langsung mengetahui status kebenaran jawabannya sesaat setelah merespons soal. Mekanisme ini sangat krusial dalam proses metakognisi, di mana siswa dilatih untuk segera menyadari kesalahan (*self-correction*) dan memperbaiki pemahaman konsepnya secara mandiri tanpa harus menunggu koreksi manual dari guru. Efisiensi umpan balik ini menjadikan proses evaluasi formatif berjalan lebih efektif, karena miskonsepsi siswa dapat dideteksi dan diluruskan secara *real-time*⁸

2. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Lestari menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki banyak manfaat terutama pada saat proses pembelajaran berlangsung, guru dapat menjadikan proses pembelajaran semakin efektif dengan menggunakan media pembelajaran karena, guru dapat merancang medianya, memilih Bahasa, bagian yang diinginkan dan digunakan nantinya pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan media pembelajaran berfungsi untuk mendukung proses belajar mengajar yang dianggap penting dan untuk menambah fleksibilitas dalam kegiatan belajar mengajar.⁹

Media pembelajaran memiliki beberapa manfaat diantaranya: 1) Dapat memperjelas tampilan penyajian pesan agar mudah dipahami dan tidak terlalu verbalitas (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka). 2) Dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, daya indera, seperti objek yang terlalu besar dapat digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, atau model. 3) Dapat dengan mudah menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi sehingga dapat menimbulkan Hasrat untuk belajar, memungkinkan

⁸ S. N. Hidayah dan M. F. Rohman, "Analisis Efektivitas Immediate Feedback pada Platform Wordwall dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 1, 2023, h. 58.

⁹ Lestari, N. (2019). Improving the Speaking Skill by Vlog (video blog) as Learning Media: The EFL Students Perspective. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(1), Pages 915-925. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v9-i1/5490>

interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan dunia realita. 4) Dapat dengan mudah menggunakan media pembelajaran dengan tepat sehingga guru dapat mengatasi kesulitan-kesulitan akibat perbedaan sifat, lingkungan.

Secara psikologis, manfaat utama penggunaan media pembelajaran digital adalah kemampuannya dalam merevitalisasi atensi siswa yang cenderung menurun pada metode konvensional. Media interaktif berfungsi sebagai *attention grabber* yang efektif, mengubah suasana kelas yang pasif menjadi dinamis. Dalam konteks pembelajaran matematika, kehadiran media yang menarik secara visual mampu menstimulasi rasa ingin tahu (*curiosity*) dan motivasi intrinsik siswa. Hal ini sejalan dengan temuan riset tahun 2024 yang menyatakan bahwa integrasi elemen multimedia dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan emosional siswa, sehingga proses transfer pengetahuan tidak lagi dirasakan sebagai paksaan, melainkan sebagai kebutuhan yang menyenangkan.¹⁰

Dari perspektif kognitif, media pembelajaran berperan vital dalam menjembatani kesenjangan antara karakteristik materi matematika yang abstrak dengan tahap perkembangan kognitif siswa SMP yang masih membutuhkan visualisasi konkret. Media pembelajaran seperti Wordwall mampu memvisualisasikan konsep-konsep matematis melalui simulasi dan manipulasi objek virtual. Kemampuan ini membantu mereduksi beban kognitif (*cognitive load*) siswa saat memproses informasi baru, sehingga materi yang sebelumnya dianggap rumit dapat dipahami dengan lebih mudah dan tersimpan lebih lama dalam memori jangka panjang (*long-term memory*).¹¹

elanjutnya, manfaat media pembelajaran juga terlihat dari aspek efisiensi dan fleksibilitas waktu. Penggunaan media berbasis teknologi memungkinkan penyampaian materi dan evaluasi dilakukan secara lebih padat namun komprehensif. Fitur otomatisasi pada media digital, seperti penilaian

¹⁰ R. P. Pratama dan S. Wulandari, "Transformasi Motivasi Belajar Siswa Melalui Integrasi Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol. 11, No. 1, 2024, h. 45.

¹¹ B. Santoso dan D. Kurniawan, "Visualisasi Konsep Abstrak Matematika Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi," *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Vol. 8, No. 2, 2023, h. 112.

instan pada kuis interaktif, memangkas waktu administratif guru dalam mengoreksi jawaban, sehingga alokasi waktu pembelajaran dapat lebih difokuskan pada pendalaman materi atau diskusi pemecahan masalah. Efisiensi ini menjadi solusi strategis dalam mengatasi keterbatasan jam pelajaran matematika di sekolah¹².

Media pembelajaran modern juga menawarkan keunggulan dalam memfasilitasi keragaman gaya belajar siswa (*learning styles*), baik visual, auditori, maupun kinestetik. Berbeda dengan buku teks yang hanya mengakomodasi gaya belajar visual-verbal, media interaktif menyajikan materi dalam format multisensoris (teks, gambar, audio, dan sentuhan/gerakan). Akomodasi ini memastikan bahwa setiap siswa, terlepas dari preferensi belajarnya, memiliki peluang yang setara untuk memahami materi. Studi terbaru tahun 2025 menunjukkan bahwa personalisasi pembelajaran melalui media adaptif mampu meningkatkan inklusivitas akademik di kelas yang heterogen¹³.

Terakhir, dalam konteks evaluasi, media pembelajaran berbasis gamifikasi memberikan manfaat signifikan dalam mereduksi kecemasan akademik (*academic anxiety*). Evaluasi yang dikemas dalam bentuk permainan menciptakan lingkungan yang rendah ancaman (*low-threat environment*), di mana kesalahan dipandang sebagai bagian dari proses belajar, bukan kegagalan fatal. Hal ini mendorong siswa untuk lebih berani mengambil risiko dalam menjawab soal dan meningkatkan resiliensi akademik mereka. Dengan demikian, media tidak hanya berfungsi sebagai alat transfer ilmu, tetapi juga sebagai instrumen terapeutik yang menjaga kesehatan mental siswa selama proses penilaian berlangsung¹⁴.

¹² A. N. Hidayah, "Efisiensi Manajemen Waktu Pembelajaran Melalui Pemanfaatan Platform Evaluasi Digital di Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Administrasi Pendidikan Islam*, Vol. 5, No. 1, 2024, h. 78.

¹³ M. F. Ramadhan dan I. Lestari, "Akomodasi Gaya Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Adaptif Berbasis Wordwall," *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, Vol. 10, No. 1, 2025, h. 34.

¹⁴ S. Aisyah dan R. Gunawan, "Reduksi Kecemasan Matematika Siswa Melalui Pendekatan Gamifikasi dalam Asesmen Formatif," *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Konseling*, Vol. 7, No. 2, 2023, h. 95.

3. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Perkembangan media pembelajaran saat ini dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya yaitu perkembangan teknologi. Sehingga menyebabkan munculnya berbagai jenis media pembelajaran yang bisa dikelompokkan berdasarkan kesamaan ciri, karakteristik dari media tersebut.

Beberapa media pembelajaran yang dikelompokkan menjadi beberapa jenis antara lain sebagai berikut: 1) Media Visual Media visual adalah jenis media yang berpusat pada penggunaan indera penglihatan. Penggunaan media ini di fokuskan pada penyampaian pesan secara verbal dan non verbal. Media visual merupakan jenis media yang paling dominan dalam penggunaannya pada proses pembelajaran dikelas. Baik media visual yang sangat sederhana hingga media visual yang kompleks seperti papan tulis, media presentasi, buku teks, dan alat peraga. 2) Media Audio-Visual Media Audio Visual merupakan perpaduan antara media yang berkonsentrasi pada penggunaan audio dengan media yang berkonsentrasi pada penggunaan visual. Media ini biasanya dibuat dalam bentuk video, film pendek, gambar/slide bersuara, ataulainnya. Adapun beberapa website penyedia jasa pembuatan video animasi antara lain *Go Animate*, *Video Scribe*, *Powtoon*, *Moovly*, dan lain sebagainya. 3) Multimedia Multimedia adalah jenis media yang paling lengkap dari seluruh jenis media yang ada. Sifat utama yang dimiliki multimedia adalah adanya interaksi dan kesempatan bagi orang yang menggunakan untuk mengarahkan media menggunakan alat kontrol yang telah tersedia pada media. Pada matapelajaran kimia multimedia banyak digunakan dalam bentuk aplikasi permainan (*Game*) berbasis komputer ataupun android. Aplikasi permainan ini sering digunakan untuk membantu memberikan pemahaman mengenai materi yang ada, baik pada saat pembelajaran maupun di luar jam pelajaran. Sehingga akan mampu menarik siswa untuk mengakses materi tidak hanya di kelas namun juga di luar kelas. Adapun bentuk lain multimedia yang digunakan adalah penggunaan media pembelajaran *Kahoot*, *Quizizz*, *Hoop*, *EdApp*, *Wordwall* dan lain sebagainya.

Pertama, klasifikasi media pembelajaran yang paling mendasar dan masih relevan hingga saat ini adalah Media Visual Berbasis Cetak (*Print-Based Visual Media*). Kelompok media ini mencakup buku teks, modul, lembar kerja siswa (LKS), dan jurnal ilmiah. Keunggulan utama media cetak terletak pada fleksibilitas penggunaannya yang tidak bergantung pada energi listrik atau perangkat keras digital, sehingga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri (*self-paced learning*) di mana saja dan kapan saja. Meskipun sering dianggap tradisional, riset terbaru menunjukkan bahwa membaca melalui media fisik memberikan kedalaman pemahaman (*deep reading*) yang lebih baik dibandingkan membaca di layar digital karena minimnya distraksi, sehingga media ini tetap menjadi fondasi literasi akademik di sekolah.¹⁵

Kedua, terdapat Media Visual Berbasis Proyeksi (*Projected Visual Media*) yang berfungsi untuk memvisualisasikan konsep abstrak kepada kelompok siswa yang lebih besar. Evolusi media ini bergerak dari *Overhead Projector* (OHP) menuju proyektor digital (*LCD Projector*) yang terhubung dengan komputer. Dalam pembelajaran matematika, media proyeksi sangat vital untuk menampilkan grafik, bangun ruang dimensi tiga, atau alur penyelesaian rumus yang rumit agar dapat dilihat secara serentak oleh seluruh kelas. Penggunaan media ini memfasilitasi fokus atensi siswa pada satu titik pusat informasi, yang membantu guru dalam mengarahkan diskusi kelas secara lebih terstruktur dan efisien.¹⁶

Ketiga, Media Audio (*Audio Media*) merupakan jenis media yang menyalurkan pesan pembelajaran melalui indra pendengaran. Meskipun awalnya didominasi oleh radio edukasi dan kaset pita, kini media audio telah bertransformasi menjadi *podcast* pembelajaran dan buku audio (*audiobook*). Media ini sangat efektif bagi siswa dengan gaya belajar auditori serta bermanfaat untuk melatih kemampuan menyimak (*listening skills*) dan konsentrasi. Dalam konteks modern, rekaman penjelasan guru yang dapat

¹⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2019), h. 34.

¹⁶ Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2020), h. 45.

diputar ulang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mereview materi sulit tanpa batasan waktu, mendukung prinsip *mastery learning*.¹⁷

Keempat, integrasi antara unsur suara dan gambar melahirkan Media Audio-Visual (*Audio-Visual Media*), yang mencakup video pembelajaran, film dokumenter, dan animasi. Keunggulan media ini terletak pada kemampuannya menyajikan objek atau peristiwa yang sulit dihadirkan secara langsung di dalam kelas, seperti proses pembelahan sel atau sejarah masa lampau. Dalam matematika, video tutorial langkah demi langkah (*step-by-step*) terbukti mampu mereduksi kecemasan siswa karena mereka dapat melihat proses penyelesaian masalah secara konkret dan dinamis, bukan sekadar hasil akhir yang statis.¹⁸

Kelima, perkembangan teknologi komputer melahirkan Media Multimedia Interaktif (*Interactive Multimedia*). Berbeda dengan video yang bersifat satu arah, multimedia interaktif menuntut partisipasi aktif pengguna untuk mengontrol jalannya pembelajaran melalui fitur navigasi. Contoh media ini adalah *Courseware* atau aplikasi pembelajaran mandiri. Interaktivitas ini memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara siswa dan sistem komputer, di mana sistem dapat memberikan respons atau umpan balik langsung terhadap tindakan siswa. Hal ini menjadikan proses belajar lebih personal dan adaptif terhadap kecepatan belajar masing-masing individu.¹⁹

Keenam, Media Berbasis Web (*Web-Based Learning* atau *E-Learning*) telah mengubah lanskap pendidikan dengan menembus batas ruang dan waktu. Melalui *Learning Management System* (LMS) seperti Google Classroom atau Moodle, distribusi materi, pengumpulan tugas, dan diskusi forum dapat dilakukan secara daring. Jenis media ini mendukung model pembelajaran *blended learning*, di mana tatap muka di kelas diperkaya dengan sumber daya digital yang melimpah di internet. Keberadaan media berbasis web mendorong

¹⁷ R. P. Pratama, "Efektivitas Podcast sebagai Media Pembelajaran Suplemen untuk Meningkatkan Kemampuan Menyimak," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 8, No. 1, 2023, h. 22.

¹⁸ S. Wulandari dan B. Santoso, "Penggunaan Video Animasi dalam Mereduksi Beban Kognitif pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Riset Pendidikan MIPA*, Vol. 7, No. 2, 2024, h. 89.

¹⁹ Munir, *Multimedia Pembelajaran Interaktif*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 112.

kemandirian siswa dalam mencari referensi tambahan (literasi digital) dan berkolaborasi dengan rekan sejawat tanpa harus bertatap muka.²⁰

Ketujuh, tren penggunaan gawai pintar memunculkan Media Pembelajaran Seluler (*Mobile Learning* atau *m-Learning*). Media ini memanfaatkan portabilitas *smartphone* dan tablet untuk mengakses aplikasi edukasi yang ringan dan praktis. Kelebihan utama *m-Learning* adalah sifatnya yang *ubiquitous* (ada di mana-mana), memungkinkan siswa memanfaatkan waktu luang—seperti saat di perjalanan—untuk belajar. Aplikasi mikro-belajar (*micro-learning*) yang menyajikan materi dalam potongan-potongan kecil sangat cocok dengan karakteristik generasi Z yang memiliki rentang perhatian singkat namun menginginkan akses informasi yang cepat.²¹

Kedelapan, salah satu jenis media yang paling relevan dengan penelitian ini adalah Media Berbasis Permainan (*Game-Based Learning* atau *Gamification*). Platform seperti Wordwall, Quizizz, dan Kahoot termasuk dalam kategori ini. Media ini mengadopsi elemen-elemen permainan seperti poin, level, lencana, dan papan peringkat ke dalam konteks non-permainan (pembelajaran). Tujuannya adalah untuk meningkatkan motivasi intrinsik dan keterlibatan emosional siswa. Riset membuktikan bahwa atmosfer kompetitif yang menyenangkan dalam media ini mampu merangsang produksi dopamin di otak, yang membuat siswa merasa ketagihan untuk terus belajar dan berlatih soal tanpa merasa terbebani.²² - R A N I R Y

Kesembilan, media pembelajaran kini mulai merambah ke teknologi imersif, yaitu Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR). AR menggabungkan objek maya ke dalam lingkungan nyata (misalnya memindai gambar bangun ruang di buku dan muncul model 3D di layar HP), sedangkan VR membawa siswa masuk sepenuhnya ke dalam dunia virtual. Dalam matematika, teknologi ini sangat membantu memvisualisasikan geometri ruang

²⁰ D. Kurniawan, "Transformasi E-Learning Menuju Blended Learning Pasca Pandemi," *Jurnal Inovasi Kurikulum*, Vol. 5, No. 1, 2023, h. 56.

²¹ A. N. Hidayah, "Tren Mobile Learning dan Dampaknya terhadap Literasi Digital Generasi Z," *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, Vol. 9, No. 2, 2024, h. 104.

²² I. Triswidrananta dan B. Pramudhita, "The Impact of Gamification on Math Anxiety and Academic Resilience," *International Journal of Educational Research*, Vol. 10, No. 1, 2025, h. 48.

yang seringkali sulit dipahami siswa jika hanya melalui gambar 2D. Pengalaman imersif ini memberikan sensasi kehadiran (*sense of presence*) yang membuat materi abstrak menjadi sangat nyata dan mudah dipahami.²³

Kesepuluh, jenis media terbaru yang sedang berkembang pesat adalah Media Berbasis Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI-Based Media*). Platform ini menggunakan algoritma cerdas untuk menganalisis pola belajar siswa dan menyediakan materi atau soal yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan mereka secara otomatis (*adaptive learning*). Contohnya adalah *tutor bot* atau aplikasi yang bisa memindai soal matematika dan memberikan langkah penyelesaiannya. Kehadiran AI dalam media pembelajaran memungkinkan personalisasi pendidikan pada tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya, di mana setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang unik sesuai kebutuhan kognitifnya.²⁴

B. Wordwall

1. Definisi Wordwall

Wordwall merupakan media evaluasi yang interaktif dan memiliki variasi permainan dengan menggunakan teknologi seperti *smartphone* ataupun laptop yang berfungsi sebagai alat bantu dalam mempermudah siswa dalam beraktivitas di dalam kelas.²⁵

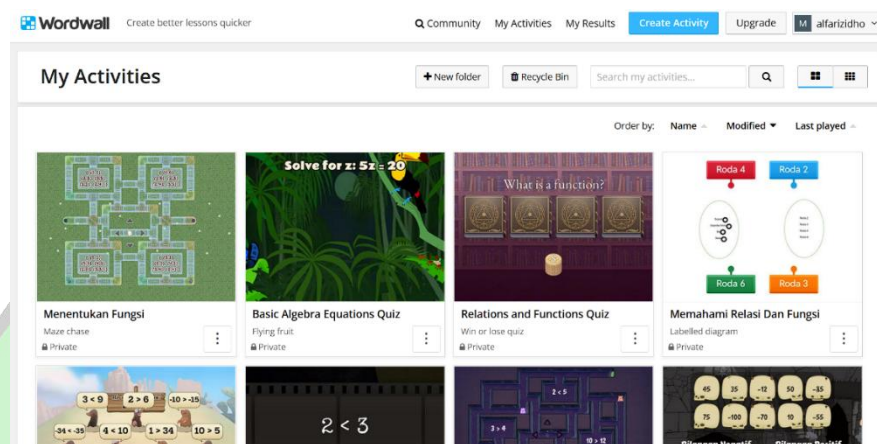
Wordwall adalah sebuah aplikasi yang menarik pada browser. Aplikasi ini bertujuan khusus sebagai sumber belajar, media belajar dan alat penilaian yang menyenangkan bagi murid. Dimana di dalam *Wordwall* disediakan contoh-contoh hasil kreasi guru yang bisa digunakan oleh pengguna baru dan membuat pengguna baru mendapatkan gambaran akan berkreasi seperti apa.

²³ M. F. Ramadhan, "Pemanfaatan Augmented Reality untuk Visualisasi Geometri Ruang di SMP," *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, Vol. 10, No. 1, 2025, h. 35.

²⁴ Adaptabilitas Artificial Intelligence dalam Personalisasi Pembelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Vol. 12, No. 2, 2024, h. 115.

²⁵ Purnamasari, S., Rahmanita, F., Soffiatun, S., Kurniawan, W., & Afriliani, F. (2022). Bermain Bersama Pengetahuan Siswa Melalui Media Pembelajaran Berbasis Game Online Wordwall. Abdi Laksana: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), Art. 1. https://doi.org/10.32493/al_jpkm.v3i1.17052

Wordwall adalah media pembelajaran berbasis web yang berupa *game* sederhana dimana siswa diajak untuk mengikuti perintah yang ada dan memilih jawaban yang benar dengan cara mengklik objek yang ditentukan. dimana aplikasi ini terbilang cukup mudah untuk digunakan dan dapat digunakan dengan mudah oleh siswa dan juga pendidik. Berikut merupakan Gambar 2.1 tampilan awal *Platform Wordwall*.

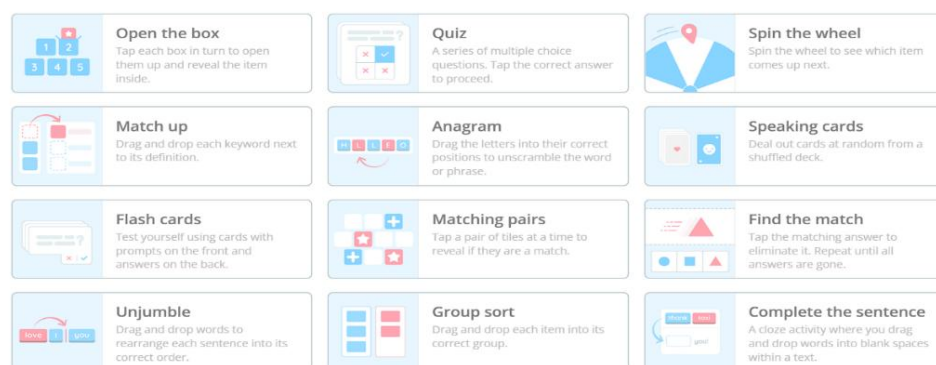


Gambar 2. 1 Tampilan Awal *Platform Wordwall*

Gambar diatas merupakan gambar tampilan awal *Platform Wordwall* yang menunjukkan beberapa bagian seperti *home*, *features*, *log in*, *sign up* dan pilihan bahasa yang bisa digunakan untuk platform tersebut.

2. Fitur-fitur *Wordwall*

Aplikasi web ini menawarkan berbagai jenis fitur di dalamnya antara lain *quiz*, *random cards*, *crossword*, dan lain sebagainya. Fitur-fitur tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2 dibawah ini.



Gambar 2. 2 Tampilan Template *Wordwall*

- a) *Match Up*, siswa diminta untuk memindahkan kemudian melepas setiap kata kunci disamping definisinya.
- b) *Quiz*, siswa diminta untuk menyelesaikan soal sesuai waktu yang telah diberikan dengan memilih jawaban yang benar dan kemudian dilanjutkan dengan soal erikutnya.
- c) *Random Wheel*, siswa diminta memutar roda yang akan memunculkan gambar. yang akan memunculkan gambar. Kemudian siswa mendeskripsikan gambar atau jawaban atas pertanyaan telah dipilih dari roda yang diputar tadi.
- d) *Missing word*, siswa diminta untuk mengisi kolom yang kosong pada kalimat atau paragraf dengan cara menyeret jawaban yang benar ke dalam kolom yang kosong.
- e) *Group Sort*, permainan ini meminta siswa untuk menyeret dan melepaskan setiap item ke dalam grup yang benar
- f) *Matching Pairs*, siswa diminta untuk memilih jawaban yang cocok dengan pernyataan atau pertanyaan yang muncul digambar dengan cara mengetuk jawaban yang benar kemudian dibuang secara berulang-ulang agar semua jawaban hilang.
- g) *Unjumble*, cara siswa diminta untuk memilih meminta siswa menyortir kalimat yang mendalangi kotak-kotak kata atau ungkapan ke dalam permintaan kalimat atau bagian yang benar.
- h) *Random Cards*, siswa diminta untuk memperhatikan permainan ini meminta siswa untu memperhatikan jawaban atas pertanyaan yang muncul dari kartu tidak beraturan yang ditampilkan.
- i) *Find the Match*, siswa diminta untuk memilih jawaban yang sesuai dengan pernyataan atau pertanyaan dengan cara mengetuk jawaban yang tepat untuk membuangnya berulang-ulang sampai semua jawaban hilang.
- j) *Open the Box*, siswa diminta untuk memilih jawaban yang sesuai dengan pernyataan berupa gambar atau pertanyaan dengan cara membuka kotak-kotak yang tersedia satu per satu dan kemudian memilih jawaban yang benar sesuai dengan yang ada di dalam wadah.

- k) *Anagram*, siswa diminta untuk untuk menyeret huruf ke posisi yang benar sehingga merangkai kata yang benar.
- l) *Labelled Diagram*, siswa diminta untuk mencari nama dari grafik atau gambar. Biasanya digunakan untuk mengenali gambar dengan cara merelokasi pin/nama atau komponen jawaban ke kanan pada gambar.
- m) *Gameshow Quiz*, siswa diminta untuk mengerjakan soal sesuai dengan waktu yang telah diberikan.
- n) *Wach-a-mole*, siswa diminta menjawab pertanyaan dengan cara memukul beberapa tikus yang memberikan jawaban yang benar ketika mereka muncul dari pembukaan.
- o) *True or False*, siswa diminta untuk menjawab pernyataan yang diberikan dengan memilih di antara dua jawaban, khususnya artikulasinya benar atau salah.
- p) *Ballon Pop*, siswa diminta untuk meletuskan balon ke masing masing kata kunci yang cocok dengan definisinya
- q) *Maze Chase*, siswa diminta untuk menjawab pertanyaan yang diberikan dengan cara mengelak labirin kemudian, langsung menuju zona jawaban yang benar sambil menjauh dari musuh.
- r) *Airplane*, siswa diminta untuk mengarahkan pesawat ke kunci jawaban yang benar dan menghindari jawaban yang salah.

3. Karakteristik Wordwall

Beberapa karakteristik media pembelajaran *Wordwall* antara lain sebagai berikut:

- a) Tingkat Kesulitan atau level dapat disesuaikan dengan siswa. Pada media pembelajaran *Wordwall* ada berbagai tingkat kesulitan yang berhubungan dengan level yang berbeda, semakin tinggi levelnya, semakin tinggi tingkat kesulitan tesnya.
- b) Menarik dan menyenangkan, dapat membuat siswa lebih semangat dalam menjawab soal-soal sehingga dapat mengarahkan mereka untuk mencapai tujuan sesuai dengan kemampuan mereka.

- c) Menambah pengalaman siswa, mereka dapat mencoba memainkan permainan yang banyak dan mungkin dapat merasakan kalah atau gagal, tetapi mereka akan terus mengulangi dan mencoba untuk bermain dengan game itu lagi.

4. Kelebihan *Wordwall*

Media ini memiliki kelemahan dan juga kelebihan. Adapun kelemahan dari aplikasi *Wordwall* yaitu ada banyak model dari aplikasi *Wordwall* yang dapat membuat pengguna aplikasi ini kebingungan dan untuk menghindari kebingungan pembuat harus kreatif dan berperan aktif dalam menafsirkan makna dari permainan itu sendiri serta dari segi teknis, aplikasi ini perlu di akses secara *online* sehingga membutuhkan koneksi internet.

Beberapa kelebihan dari media pembelajaran *Wordwall* antara lain sebagai berikut :

- a) Gratis untuk pilihan dasar dengan beberapa template.
- b) *Game* ini dapat dikirimkan secara langsung melalui *Whatsapp*, *Google Classroom* maupun aplikasi lainnya.
- c) Web ini menawarkan banyak jenis permainan seperti, *crossword*, *quiz*, *random cards* (kartu acak) dan masih banyak lainnya.
- d) Kelebihan lainnya yaitu, permainan yang telah dibuat bisa dicetak dalam bentuk PDF, jadi akan memudahkan bagi siswa yang mempunyai kendala pada jaringan.
- e) *Wordwall* dapat memudahkan siswa memahami materi pelajaran melalui daring, serta mudah digunakan guna mengetahui bagaimana prestasi belajar siswa.
- f) *Wordwall* cocok digunakan untuk mengavaluasi pembelajaran dan memberikan stimulasi kepada siswa.

C. Hasil Belajar

1. Definisi Hasil Belajar

Belajar adalah kegiatan mental untuk mendapatkan perubahan tingkah laku positif melalui latihan atau pengalaman dan menyangkut aspek kepribadian. Belajar bisa menjadi salah satu hal yang lumrah dalam kehidupan

sehari-hari. Karena belajar merupakan kegiatan yang dapat dilakukan kapan pun dan di manapun.

Aktivitas dan hasil belajar memiliki memiliki peranan yang sangat penting dan saling berhubungan satu sama lain dalam proses pembelajaran. Aktivitas belajar dinilai sangat penting karena akan mempengaruhi pencapaian hasil belajar siswa. Hasil belajar adalah cerminan setelah mengikuti proses pembelajaran di sekolah yang menggambarkan kemampuan siswa dan digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan proses belajar yang dinyatakan dalam bentuk angka. Hasil belajar merupakan hasil dari masing-masing ranah kapabilitas siswa yang berupa informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, keterampilan motorik dan sikap.²⁶

Hasil belajar diartikan sebagai sebuah pencapaian keberhasilan siswa selama mengikuti pembelajaran di sekolah. Berdasarkan penguraian beberapa teori, hasil belajar merupakan hasil akhir yang didapatkan siswa sesudah mengikuti proses pembelajaran. Hasil tersebut menggambarkan kemampuan siswa dan menjadi tolak ukur dalam pembelajaran.

2. Aspek-Aspek Hasil Belajar

Aspek-aspek hasil belajar diperlukan untuk menilai hasil belajar siswa secara menyeluru. Ada 2 aspek belajar berdasarkan teori Bloom antara lain sebagai berikut:

a) Ranah kognitif

Ranah Kognitif berasal dari kata *cognition* yang artinya mengetahui. Dalam arti yang luas *cognition* ialah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Sedangkan dalam kamus besar bahasa Indonesia kognitif berhubungan dengan kognisi atau berdasarkan pada pengetahuan faktual yang empiris . Sudaryono mengemukakan bahwa semua kegiatan yang dilakukan dalam otak termasuk dalam ranah kognitif. Tes hasil belajar ranah kognitif dapat dilakukan secara lisan

⁵ Elmunsyah, H., Hidayat, W. N., & Asfani, K. (2019). Interactive learning media innovation: Utilization of augmented reality and pop-up book to improve user's learning autonomy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1193, 012031. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1193/1/012031>

maupun tertulis dalam berbagai bentuk tes, seperti pilihan ganda, benar-salah, menjodohkan, maupun dengan uraian singkat. Sebelum dilakukan penilaian hasil belajar, perangkat penilaian harus disusun dengan baik.²⁷ Sebelum perumusan butir soal diperlukan adanya tujuan pembelajaran yang berupa tingkah laku yang dapat dilakukan oleh siswa dan dapat diukur dengan menggunakan kata kerja operasional. Bloom mengelompokkan tujuan pembelajaran dalam tiga ranah, yaitu: (1) ranah kognitif dimana ranah ini berkaitan dengan tujuan pembelajaran yang difokuskan pada kemampuan otak dalam berpikir; (2) ranah afektif yang berkaitan dengan rasa hati, emosi, pemahaman nilai dan sikap nurani; (3) ranah psikomotor yang dititik beratkan pada ketrampilan motorik siswa. Taksonomi Bloom ranah kognitif sebagai acuan kategori tujuan pembelajaran dalam pengembangan tes hasil belajar telah mengalami revisi. Cakupan revisi taksonomi Bloom terdiri dari enam ketrampilan berpikir dari tingkatan rendah ke tinggi, yaitu: hafalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Untuk mencapai tingkat berpikir yang lebih tinggi maka siswa harus sudah memenuhi tingkatan berpikir yang lebih rendah.

b) Ranah Afektif

Ranah afektif adalah cara yang khas dalam merasakan atau mengungkapkan emosi, dan mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap emosi, atau nilai atau berhubungan dengan emosi seperti perasaan nilai, apresiasi, motivasi dan sikap. Terdapat 5 kategori afektif antara lain sebagai berikut:

- 1) Penerimaan (*Receiving*) Penerimaan adalah kesediaan untuk meyadari adanya suatu fenomena di lingkungannya.
- 2) Tanggapan (*Responding*) tanggapan adalah memberikan reaksi terhadap fenomena yang ada di lingkungannya.

²⁷ Sudaryono. (2012). Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: Graha Ilmu

- 3) Penghargaan (*Valuing*) Penghargaan adalah kegiatan yang berkaitan dengan harga atau nilai yang diterapkan pada suatu objek, fenomena, atau tingkah laku.
- 4) Pengorganisasian (*Organization*) Pengorganisasian adalah kegiatan yang berkaitan dengan memadukan nilai-nilai yang berbeda, menyelesaikan konflik, dan membentuk suatu sistem nilai konsisten.
- 5) Karakteristik berdasarkan nilai-nilai (*Characterization by a Value or Value Complex*) Karakteristik berdasarkan nilai-nilai berhubungan dengan sistem nilai yang mengendalikan tingkah lakunya sehingga akan menjadi karakteristik gaya hidupnya.

D. Materi Bilangan Berpangkat (Perpangkatan)

1. Definisi Bilangan Berpangkat

Perpangkatan adalah operasi matematika untuk perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama. Bilangan berpangkat dapat didefinisikan secara umum sebagai berikut: Jika a adalah bilangan riil dan a adalah bilangan bulat positif, maka didefinisikan sebagai perkalian berulang a sebanyak n faktor.

Secara matematis dituliskan : $(a)^n = a \times a \times a \times \dots \times a$

Keterangan :

a : Bilangan pokok (basis)

n : Pangkat (eksponen)

Contoh : $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

2. Sifat-Sifat Operasi Bilangan Berpangkat

Dalam menyelesaikan soal-soal perpangkatan, terdapat sifat-sifat dasar yang mempermudah perhitungan. Pemahaman terhadap sifat-sifat ini menjadi indikator utama dalam evaluasi hasil belajar siswa.

a. Perkalian Bilangan Berpangkat

Jika dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama dikalikan, maka pangkatnya dijumlahkan. $a^n \times a^m = a^{n+m}$

Contoh : $2^2 \times 2^3 = 2^{2+3} = 2^5$

b. Pembagian Bilangan Berpangkat

Jika dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama dibagi, maka

pangkatnya dikurangkan. $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$

Contoh : $5^6 \times 5^4 = 5^{6-4} = 5^2$

c. Perpangkatan Bilangan Berpangkat

Jika bilangan berpangkat dipangkatkan lagi, maka pangkatnya dikalikan.

$$(a^n)^m = a^{n \times m}$$

Contoh :

$$(3^2)^3 = 3^{2 \times 3} = 3^6$$

3. Pangkat Nol

Seringkali siswa mengalami miskonsepsi pada bagian ini. Oleh karena itu, penekanan konsep sangat diperlukan. Pangkat Nol Setiap bilangan riil bukan nol yang dipangkatkan dengan nol nilainya adalah satu.

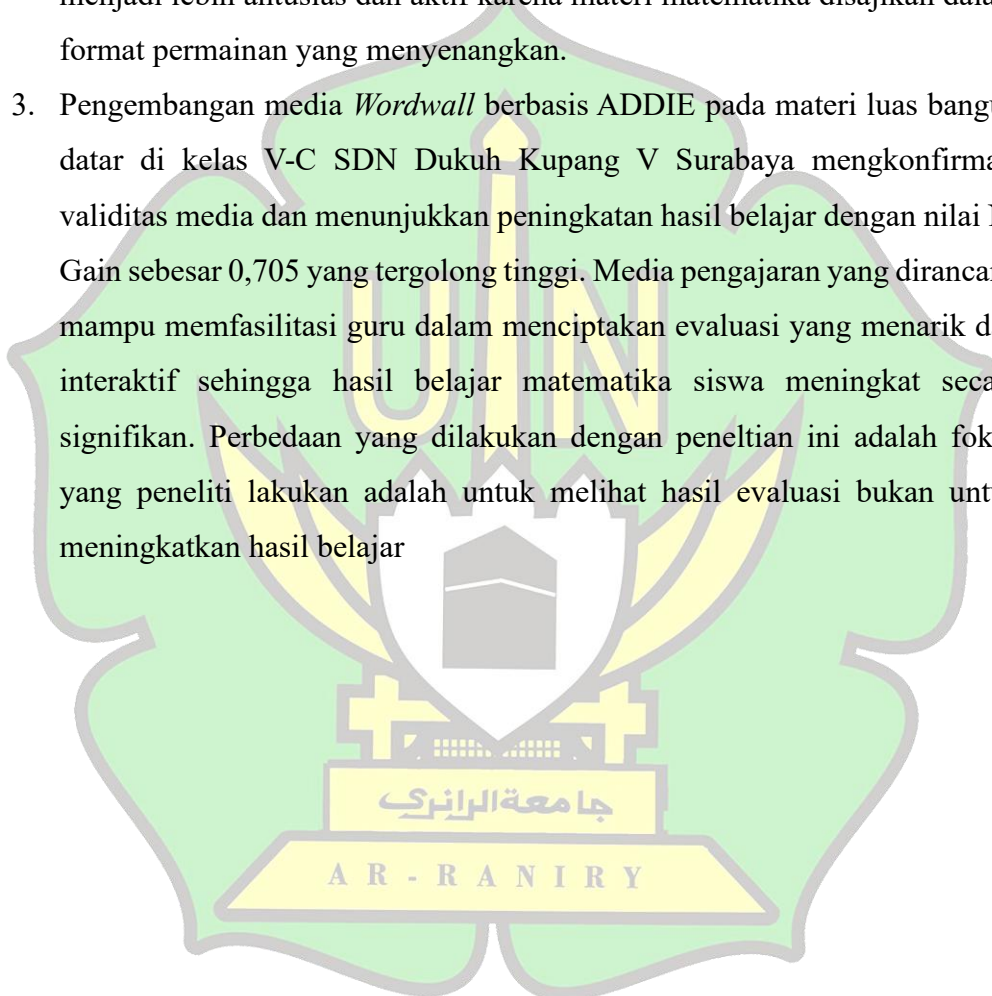
Contoh : $3^0 = 1$

E. Penelitian Relevan

Penelitian yang berkaitan dengan evaluasi hasil belajar menggunakan *Wordwall* juga pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Adapun penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Penelitian yang dilakukan pada siswa Fase E (SMA) di SMAN 4 Pekanbaru ini bertujuan untuk menilai efektivitas penggunaan *Wordwall* dalam pembelajaran matematika. Menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan desain *pre-test* dan *post-test*, hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($\text{sig. } 0,000 < 0,05$) pada rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen (98,37) dibandingkan kelas kontrol (93,43). Penelitian ini menyimpulkan bahwa *Wordwall* memiliki tingkat efektivitas kategori sedang ($\text{effect size} = 0,57$) dalam meningkatkan capaian belajar matematika jika digunakan sebagai alat transformasi pengetahuan, bukan sekadar latihan. Perbedaan yang dilakukan dengan penelitian ini adalah fokus yang peneliti lakukan adalah untuk melihat hasil evaluasi saja, bukan sebagai media pembelajaran

2. Penelitian yang dilakukan di SMPN 2 Jalancagak pada siswa kelas VIII ini mengkaji pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *website Wordwall games* terhadap motivasi belajar matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media ini memberikan dampak positif yang signifikan terhadap aspek afektif siswa, yaitu motivasi belajar, dibandingkan dengan pembelajaran tanpa bantuan media interaktif. Siswa menjadi lebih antusias dan aktif karena materi matematika disajikan dalam format permainan yang menyenangkan.
3. Pengembangan media *Wordwall* berbasis ADDIE pada materi luas bangun datar di kelas V-C SDN Dukuh Kupang V Surabaya mengkonfirmasi validitas media dan menunjukkan peningkatan hasil belajar dengan nilai N-Gain sebesar 0,705 yang tergolong tinggi. Media pengajaran yang dirancang mampu memfasilitasi guru dalam menciptakan evaluasi yang menarik dan interaktif sehingga hasil belajar matematika siswa meningkat secara signifikan. Perbedaan yang dilakukan dengan penelitian ini adalah fokus yang peneliti lakukan adalah untuk melihat hasil evaluasi bukan untuk meningkatkan hasil belajar



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, karena dimulai dari pengumpulan data, penafsiran data, pengolahan data dan hasil yang didapat berupa angka.¹ Metode penelitian adalah cara untuk meneliti dan membahas suatu masalah dalam penelitian. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen semu (*quasi experimental*). *Quasi experimental* adalah pendekatan *eksperimen* yang mirip dengan *eksperimen* nyata di mana tidak semua variabel yang relevan dapat dikendalikan.²

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Group Design*³. Dalam desain ini, teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*), di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel penelitian. Sampel yang terpilih kemudian dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang proses evaluasinya menggunakan media *Wordwall*, sedangkan kelompok kontrol dievaluasi menggunakan media kertas (konvensional). Adapun desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan (<i>Treatment</i>)	Evaluasi
Eksperimen	X (<i>Wordwall</i>)	O_1
Kontrol	- (Kertas/Konvensional)	O_2

Sumber: *Post test only control grup desain*

Keterangan:

X : Perlakuan Menggunakan media *Wordwall*

- : Perlakuan menggunakan media konvensional (kertas)

¹ Suharsi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT. Asdi Mahasatya, 2006), h.12.

² Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), h.92.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 76.

O_1 : Nilai Hasil belajar kelas eksperimen

O_2 : Nilai Hasil belajar kelas Kontrol

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek yang dibutuhkan dalam penelitian.⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMPN 17 Banda Aceh. Sedangkan sampel adalah sebagian atau yang mewakili populasi yang diteliti.⁵ Sejalan dengan desain penelitian yang digunakan, teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Random Sampling* (Acak Kelas). Kedua kelas yang dipilih, yaitu kelas IX-7 dan IX-4, ditentukan dari populasi yang telah teruji homogenitasnya. Berdasarkan data nilai ulangan harian materi sebelumnya, kedua kelas ini memiliki rata-rata nilai dan varians yang tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian, kondisi awal kedua kelompok diasumsikan setara (*equivalent*), sehingga perbedaan hasil belajar yang terjadi di akhir penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai akibat murni dari perlakuan (media *Wordwall*), bukan karena perbedaan kemampuan bawaan siswa. Sampel penelitian ini adalah kelas IX-4 dan kelas IX-7, di mana kelas IX-4 sebagai kelas kontrol dan kelas IX-7 sebagai kelas eksperimen.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data secara sistematis dan objektif. Dalam penelitian ini, instrumen utama yang digunakan adalah Tes Hasil Belajar Matematika berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*). Guna menjamin validitas isi dan kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku di sekolah, butir-butir soal diadopsi sepenuhnya dari bank soal yang telah disusun oleh guru mata pelajaran matematika. Peneliti tidak mengubah substansi materi, melainkan mengemas ulang penyajian soal tersebut ke dalam format digital interaktif menggunakan *template* permainan *Maze Chase* (pengejaran dalam labirin) pada *platform* *Wordwall* untuk kelas eksperimen,

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, h.130.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, h.131.

sedangkan kelas kontrol menggunakan format cetak konvensional. Pelaksanaan tes hasil belajar ini dilakukan sebanyak satu kali (*post-test only*) di masing-masing kelas, yakni pada akhir pertemuan setelah materi selesai diajarkan. Dalam proses pengambilan data, peneliti bertindak sebagai penyedia instrumen dan pengamat teknis, sementara pelaksanaan ujian di dalam kelas diawasi secara langsung oleh guru mata pelajaran matematika. Kolaborasi ini dilakukan untuk menjaga kondusivitas kelas dan meminimalisir bias subjektivitas peneliti selama proses evaluasi berlangsung.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes evaluasi pada akhir pembelajaran, memberikan ulangan harian

1. Kelas Eksperimen: Siswa mengerjakan soal evaluasi menggunakan Komputer di lab melalui tautan media *Wordwall*
2. Kelas Kontrol: Siswa mengerjakan soal evaluasi yang sama menggunakan lembar soal dan jawaban berbahan kertas

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah metode yang digunakan peneliti untuk melihat data yang telah dikumpulkan. Hasil tes yang dianalisis yaitu hasil kelas kontrol yang dievaluasi dengan metode konvensional dan kelas eksperimen yang dievaluasi dengan *Wordwall*.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal ataukah terletak dalam sebaran normal. Uji Normalitas menggunakan uji *statistic Shapiro wilk* dalam taraf signifikansi 5 %.

b. Uji Homogenitas

Merupakan suatu prosedur pengujian statistic yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data yang berasal dari populasi yang mempunyai varian yang sama.

2. Uji Hipotesis

- a. Jika data berdistribusi normal : Analisis dilakukan menggunakan uji parametrik Independent Sample *T-Test*
- b. Jika data tidak berdistribusi normal : Analisis dilakukan menggunakan uji statistic non parametrik *Mann-Whitney U test*
Pada penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney U test*

F. Pengujian Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Adapun hipotesis statistik dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

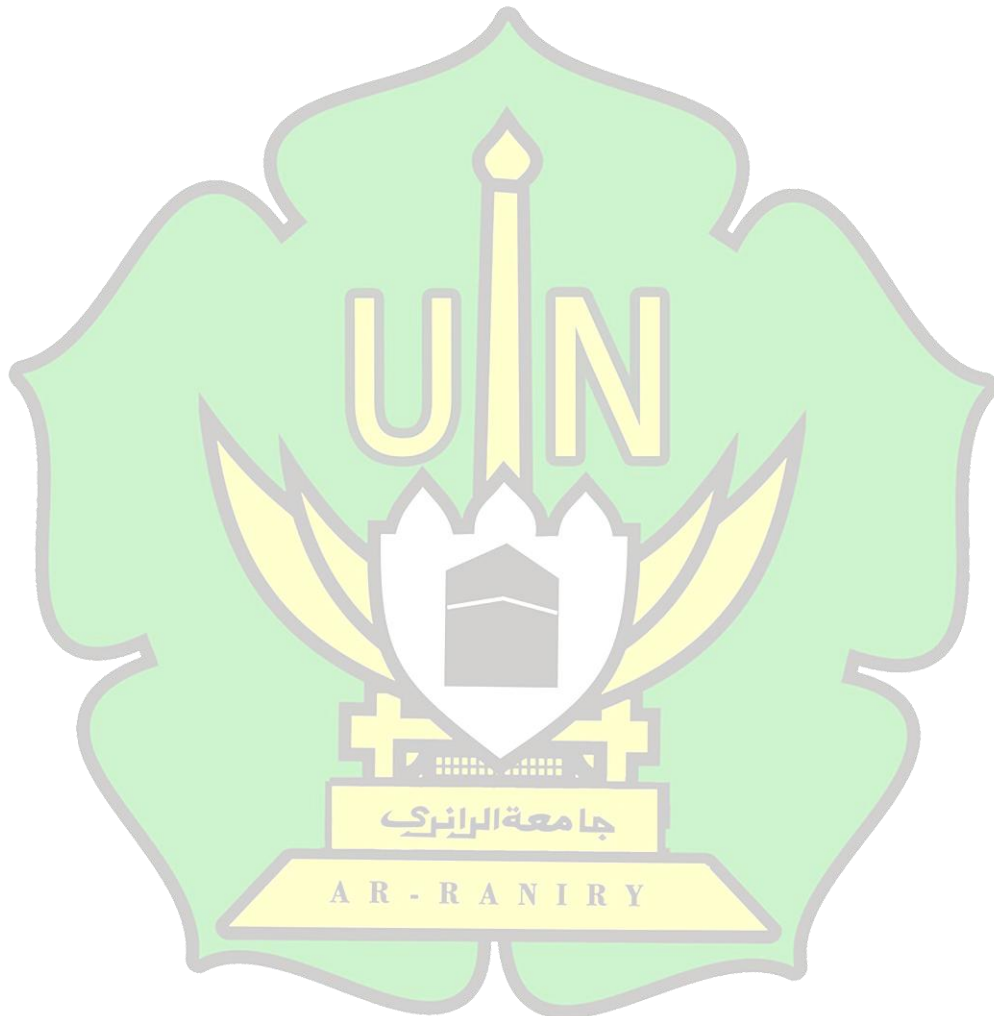
1. H_0 (Hipotesis Nol): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika antara siswa yang diajarkan menggunakan media *Wordwall* dengan siswa yang diajarkan menggunakan media konvensional.
2. H_a (Hipotesis Alternatif): Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika antara siswa yang diajarkan menggunakan media *Wordwall* dengan siswa yang diajarkan menggunakan media konvensional.⁶

G. Kriteria Pengujian Hipotesis

Untuk menentukan apakah hipotesis nol (H_0) diterima atau ditolak, digunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (5%). Karena data penelitian ini dianalisis menggunakan bantuan *software* SPSS (uji *Mann-Whitney U* atau *Independent Sample T-Test*), maka kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2019), 112.

1. Jika nilai Signifikansi (*Sig. 2-tailed*) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. (Artinya: Tidak ada beda antara *Wordwall* dan Konvensional).
2. Jika nilai Signifikansi (*Sig. 2-tailed*) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. (Artinya: Ada perbedaan nyata, *Wordwall* memberikan pengaruh).⁷



⁷ Singih Santoso, *Menguasai Statistik dengan SPSS 25* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2018), 241.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kelas IX SMPN 17 Banda Aceh, mulai dari tanggal 21 Oktober sampai 22 Oktober. Sebelum Penelitian, peneliti telah melakukan wawancara untuk mengetahui kondisi sekolah serta berbicara dengan Guru terkait Siswa yang akan diteliti.

Tabel 4. 1 Pelaksanaan Kegiatan

Hari/tanggal	Pertemuan ke	Kegiatan
Selasa 21 oktober 2025	I	Memberikan Ulangan pada kelas Kontrol (menggunakan kertas)
Rabu 22 Oktober 2025	II	Memberikan Ulangan pada kelas eksperimen (menggunakan <i>Wordwall</i>)

Sumber: Jadwal penelitian di SMP Negeri 17 B. Aceh

2. Data Hasil Evaluasi

Sebelum memberikan perlakuan (*treatment*), peneliti terlebih dahulu melakukan uji kesetaraan kemampuan awal (*equivalence test*) menggunakan data nilai ulangan harian materi sebelumnya pada kedua kelas sampel.

Tabel 4. 2 Hasil Ulangan Kelas Eksperimen dan Kontrol Materi Pola Bilangan

Nama Siswa	Kelas Kontrol	Kelas eksperimen
S1	60	60
S2	50	30
S3	60	50
S4	50	70
S5	40	30
S6	80	90
S7	60	30
S8	50	50
S9	70	40
S10	60	30
S11	50	80
S12	80	30
S13	50	40

S14	70	20
S15	90	70
S16	20	50
S17	60	80
S18	70	40
S19	50	70
S20	40	60
S21	60	40
S22	40	20
S23	50	90
S24	40	80
S25	50	50
S26	50	60
S27	70	70
S28	90	70
S29	70	60
S30	50	60
Rata-rata	57.9	53.7

Sumber: Hasil ulangan kelas eksperimen dan kontrol

Berdasarkan data di atas dapat kita lihat bahwa rata-rata perolehan hasil ulangan pada kelas eksperimen 53,7 sedangkan pada kelas control 57,9. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol cenderung sama.

Hasil Penelitian yang diperoleh dari penelitian ini berupa hasil nilai Ulangan pada kelas IX-4 (kelas control) dan kelas IX-7 (kelas eksperimen) SMPN 17 tahun ajaran 2025/2026. Kelas kontrol merupakan kelas yang dievaluasi menggunakan metode konvensional(kertas) dan kelas eksperimen dievaluasi menggunakan *Wordwall*. Data hasil Ulangan Kelas Kontrol dan Kelas eksperimen

Tabel 4. 3 Hasil Ulangan Kelas Eksperimen dan Kontrol Materi Perpangkatan

Nama Siswa	Kelas Kontrol	Kelas eksperimen
S1	60	70
S2	70	80
S3	60	60
S4	70	90
S5	70	80
S6	70	90

S7	60	80
S8	70	80
S9	70	90
S10	60	80
S11	50	80
S12	80	80
S13	50	90
S14	70	70
S15	70	70
S16	80	60
S17	70	80
S18	70	70
S19	70	70
S20	60	70
S21	60	80
S22	80	90
S23	80	90
S24	70	80
S25	70	70
S26	80	80
S27	70	90
S28	80	80
S29	70	80
S30	80	80
Rata-rata	69	78.67

Sumber: Hasil ulangan kelas eksperimen dan kontrol

Berdasarkan data di atas dapat kita lihat bahwa rata-rata perolehan hasil ulangan pada kelas eksperimen (menggunakan *Wordwall*) 78,6 sedangkan pada kelas kontrol (menggunakan kertas) 69. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol pada materi perpangkatan.

3. Analisis Data

- a. Uji normalitas Nilai Ulangan materi sebelumnya

Tabel 4. 4 Hasil Data Uji Normalitas Materi Pola Bilangan

<i>Test of Normality</i>						
<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>				<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen	.120	30	.200	.951	30	.175

Kelas Kontrol	.187	30	.009	.943	30	.107
---------------	------	----	------	------	----	------

Sumber: Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan output SPSS tersebut, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk kelas Kontrol sebesar 0,175 dan untuk kelas Eksperimen sebesar 0,107. Karena kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$ ($\text{sig} > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa data kemampuan awal matematika pada kedua kelas berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas nilai ulangan pada materi sebelumnya

Tabel 4. 5 Hasil Data Uji Homogenitas Materi Pola Bilangan

		Levene Statistic	df1	df2	sig.
hasil belajar	Based on Mean	3.829	1	58	.055
	Based on Median	3.672	1	58	.060
	Based on Median and with adjusted df	3.672	1	57.798	.060
	Based on trimmed mean	3.829	1	58	.055

Sumber: Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan tabel *Test of Homogeneity of Variances* di atas, fokus analisis ditujukan pada baris *Based on Mean*. Dari hasil perhitungan SPSS, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,055. Nilai ini menunjukkan angka yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($0,055 > 0,05$). Sesuai dengan kriteria pengujian, jika nilai Sig. $> 0,05$, maka H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians data nilai ulangan materi sebelumnya pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

c. Uji T *independent sample test* pada materi sebelumnya

Tabel 4. 6 Hasil Uji T *Independent Sample Test* Materi Pola Bilangan

		f	Sig	t	df	Sig.(2- tailed)
hasil belajar	Equal variances assumed	3.829	.055	-.779	58	.439
	Equal variances not assumed			-.779	54.360	.439

Sumber: Hasil Uji *T Independent Sample Test*

Setelah asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, analisis dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menggunakan teknik statistik parametrik *Independent Sample T-Test* untuk memastikan kesetaraan kemampuan awal (*equivalence*) antara kedua kelas. Interpretasi hasil mengacu pada baris *Equal variances assumed* mengingat data kedua kelas memiliki varians yang homogen. Berdasarkan tabel *Independent Samples Test* di atas, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar $-0,779$ dengan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar $0,439$. Nilai signifikansi ini menunjukkan angka yang jauh lebih besar dari taraf signifikansi $0,05$ ($0,439 > 0,05$). Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan uji hipotesis, jika nilai *Sig. (2-tailed)* $> 0,05$, maka H_0 diterima. Hal ini bermakna bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata nilai kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok sampel berangkat dari kondisi kemampuan akademik yang setara sebelum diberikan perlakuan (*treatment*)

d. Uji normalitas pada materi perpangkatan

Tabel 4. 7 Uji Normalitas Materi Perpangkatan

Test of Normality						
	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Kelas Eksperimen	.262	30	.000	.863	30	.001
Kelas Kontrol	.280	30	.000	.852	30	.001

Sumber: Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas yang digunakan Adalah uji coba *Shapiro wilk* dikarenakan sampel penelitian kurang dari 50 sampel. Uji normalitas data yang digunakan menggunakan IBM SPSS *statistic* versi 26.0 yaitu *test of normality Shapiro wilk* dengan taraf signifikan yaitu $\alpha = 0,05$. Suatu data dikatakan distribusi normal apabila $\text{sig} > 0,05$ maka data dikatakan berdistribusi normal dan apabila $\text{sig} < 0,05$ maka dapat dikatakan data tidak berdistribusi normal. Hasil Uji Normalitas untuk Hasil Tes Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol sebesar $0,01$, sehingga dapat dikatakan data tidak

berdistribusi normal, maka dari itu perlu menggunakan uji non parametrik yaitu dilakukan uji *man whitney*.

a. Uji *Man-whitney* pada materi perpangkatan

Tabel 4. 8 Mann-Whitney Test Materi Perpangkatan

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum Of Ranks
Nilai	Kelas Eksperimen 1	30	38.82	1164.50
	Kelas Kontrol 2	30	22.18	665.50
	Total	60		

Sumber: Hasil Uji Mann-Whitney

Tabel 4. 9 Test Statistics

Test Statistics ^a	
	Nilai
<i>Mann-Whitney U</i>	200.500
<i>Wilcoxon W</i>	665.500
<i>Z</i>	-3.879
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

Sumber: Hasil Uji Mann-Whitney

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan media evaluasi *Wordwall* (Kelas Eksperimen) dan siswa yang menggunakan metode konvensional berbasis kertas (Kelas Kontrol), dilakukan uji beda non-parametrik *Mann-Whitney U Test*. Uji ini dipilih karena data penelitian tidak berdistribusi normal. Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat tabel *Test Statistics*. Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- 1) H_0 (Hipotesis Nol): Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara penggunaan media *Wordwall* dan metode konvensional.
- 2) H_a (Hipotesis Alternatif): Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara penggunaan media *Wordwall* dan metode konvensional.
- 3) Kriteria: Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan tabel *Test Statistics*, diperoleh hasil sebagai berikut:

Dikarenakan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0,00 yang mana nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ($0,00 < 0,05$), maka dapat diputuskan H_0 bahwa ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil analisis data

di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan media *Wordwall* dengan siswa yang menggunakan metode ujian konvensional.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum memberikan perlakuan (*treatment*), peneliti terlebih dahulu melakukan uji kesetaraan kemampuan awal (*equivalence test*) menggunakan data nilai ulangan harian materi sebelumnya pada kedua kelas sampel. Berdasarkan hasil uji prasyarat, diketahui bahwa data kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, uji kesetaraan dilakukan menggunakan statistik parametrik *Independent Sample T-Test*. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,439, yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan secara statistik antara kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan dasar yang setara (*equivalent*) dan layak untuk dijadikan subjek penelitian. Penelitian ini diawali dengan tahap persiapan melalui wawancara bersama guru matematika di sekolah untuk memetakan populasi siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Random Sampling*. Agar hasil penelitian ini akurat, peneliti memastikan kondisi pembelajaran di kedua kelas tersebut tetap sama. Kedua kelas diajar oleh guru yang sama dan menerima materi pelajaran yang sama persis. Hal ini dilakukan agar tidak ada faktor lain yang mempengaruhi nilai siswa selain media yang digunakan.

Perbedaan perlakuan hanya terletak pada cara evaluasinya. Pada kelas eksperimen, evaluasi dilakukan menggunakan media *Wordwall*, sedangkan pada kelas kontrol tetap menggunakan tes tertulis (kertas). Dengan kondisi yang terkontrol seperti ini, perbedaan nilai ulangan yang signifikan dipastikan disebabkan oleh penggunaan media *Wordwall*.

Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis bertujuan untuk mengetahui signifikansi pengaruh penggunaan media *Wordwall* terhadap hasil belajar

matematika. Secara prosedural, analisis perbedaan dua sampel independen (*Independent Sample T-Test*) mensyaratkan data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji prasyarat analisis yang telah dipaparkan sebelumnya, diketahui bahwa data hasil belajar siswa khususnya pada kelas Eksperimen dan Kontrol memiliki nilai signifikansi sebesar 0,01 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0.05 ($p < 0.05$). Hal ini mengindikasikan bahwa data berdistribusi tidak normal. Ketidaknormalan distribusi data ini kemungkinan disebabkan oleh variansi kemampuan dasar matematika siswa yang cukup heterogen pada sampel penelitian. Mengingat asumsi normalitas sebagai syarat mutlak statistik parametrik tidak terpenuhi, maka analisis data dialihkan menggunakan pendekatan statistik non-parametrik. Peneliti menggunakan *Uji Mann-Whitney U (Mann-Whitney U Test)*. Menurut Santoso, uji *Mann-Whitney* merupakan alternatif yang valid untuk menggantikan uji T (*T-test*) apabila data tidak memenuhi asumsi normalitas⁸. Berbeda dengan uji parametrik yang membandingkan nilai rata-rata (*mean*), uji *Mann-Whitney* bekerja dengan membandingkan peringkat (*mean rank*) data dari kedua kelompok sampel. Berdasarkan hasil perhitungan uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,00 Nilai tersebut lebih kecil dari 0.05 ($p < 0.05$). Dengan demikian, keputusan uji statistik adalah H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil ini membuktikan secara statistik bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan media *Wordwall* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, meskipun sebaran data awal tidak berdistribusi normal.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen tidak terlepas dari karakteristik media *Wordwall* itu sendiri. Selama ini, evaluasi matematika seringkali dianggap sebagai momen yang menakutkan dan penuh tekanan bagi siswa SMP. Penggunaan kertas dan pena (*paper-based test*) cenderung menciptakan suasana kaku. Sebaliknya, penerapan *Wordwall* mengubah persepsi tersebut. Dengan fitur *gamification* (unsur permainan), siswa merasa seolah-olah

⁸ Santoso, S. (2018). *Menguasai Statistik dengan SPSS 25*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

sedang bermain, bukan sedang diuji. Kondisi psikologis yang rileks dan tanpa tekanan ini membuat siswa lebih mampu berkonsentrasi dan mengeluarkan kemampuan terbaik mereka saat mengerjakan soal matematika. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian Nurjannah, Kaswar, & Kasim yang menyatakan bahwa pendekatan gamifikasi dalam matematika efektif menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan⁹, sehingga siswa tidak merasa terbebani saat mengerjakan soal-soal evaluasi.

Selain faktor suasana, tampilan visual *Wordwall* yang menarik juga memegang peranan penting. Matematika adalah pelajaran yang membutuhkan fokus tinggi. Tampilan *Wordwall* yang penuh warna, interaktif, dan disertai respons langsung (*immediate feedback*) mampu menjaga atensi siswa agar tidak mudah bosan. Ketika siswa menjawab benar, adanya suara atau animasi apresiasi memberikan kepuasan instan (kepuasan batin). Hal ini memicu motivasi intrinsik siswa untuk terus mencoba menjawab soal berikutnya dengan benar, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan skor hasil belajar mereka secara keseluruhan. Temuan ini juga didukung oleh Angeline, Payadnya, & Wibawa yang menyimpulkan bahwa penggunaan media *Wordwall* secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika siswa karena fitur visualnya mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dibandingkan metode konvensional.¹⁰

Faktor lain yang berkontribusi terhadap signifikansi hasil belajar adalah adanya elemen kompetisi yang sehat. Media *Wordwall* menyediakan fitur *leaderboard* (papan peringkat) yang memungkinkan siswa melihat peringkat mereka secara *real-time* setelah menyelesaikan kuis. Fitur ini memicu dorongan psikologis siswa untuk mendapatkan skor lebih tinggi agar nama mereka tampil di urutan teratas. Mekanisme penghargaan (*reward system*) seperti ini terbukti efektif dalam menjaga antusiasme siswa. Hal ini didukung oleh Zuhri & Anwar

⁹ Nurjannah, N., Kaswar, A. B., & Kasim, E. W. (2021). Efektifitas Gamifikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 189–193.

¹⁰ Angeline, R., Payadnya, I. P. A. A., & Wibawa, K. A. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran *Wordwall* terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Aljabar Kelas VII SMP. *Prosiding Mahasendika*, 2, 513–523.

yang menemukan bahwa fitur kompetisi dalam *Wordwall* secara signifikan meningkatkan partisipasi aktif dan motivasi siswa untuk menyelesaikan soal-soal latihan dengan sebaik mungkin.¹¹

Peningkatan skor yang signifikan pada kelas eksperimen menegaskan bahwa penggunaan *Wordwall* efektif dalam memfasilitasi tercapainya tujuan pembelajaran. Merujuk pada teori Sudjana, hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Dalam konteks penelitian ini, perubahan tersebut terlihat dari kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang lebih baik dibandingkan sebelumnya.¹² Media *Wordwall* berperan sebagai stimulus yang tepat untuk memicu respons kognitif tersebut, sehingga pengalaman belajar (evaluasi) yang dialami siswa menjadi lebih bermakna dan terekam kuat dalam memori jangka panjang (*long-term memory*)

keberhasilan siswa dalam memperoleh hasil belajar yang tinggi juga dipengaruhi oleh kondisi instrumen evaluasi itu sendiri. Menurut Dimiyati & Mudjiono, hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Ketika instrumen evaluasi disajikan dengan cara yang menarik melalui *Wordwall*, hambatan psikologis siswa (seperti rasa takut atau bosan) dapat diminimalisir.¹³ Hal ini memungkinkan kapasitas kognitif siswa terfokus sepenuhnya pada pemecahan masalah matematika, bukan pada tekanan ujian. Akibatnya, hasil belajar yang diperoleh benar-benar mencerminkan kompetensi siswa yang sesungguhnya (*valid*), bukan nilai yang rendah akibat kecemasan.

Pada ranah kognitif, penggunaan *Wordwall* terbukti efektif dalam memperkuat daya ingat (*retention*) dan pemahaman konsep siswa. Dalam pembelajaran matematika SMP, siswa seringkali kesulitan memvisualisasikan konsep abstrak. Melalui fitur visual dan interaktif di *Wordwall*, materi

¹¹Zukhri, F. N., & Anwar, K. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Wordwall* terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(2), 123-130.

¹² Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

¹³ Dimiyati, & Mudjiono. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

matematika disajikan secara konkret, yang membantu proses pengodean informasi di otak siswa menjadi lebih efisien.

Selain itu, adanya batasan waktu (*timer*) pada setiap butir soal di *Wordwall* melatih kecepatan berpikir siswa. Hal ini memaksa siswa untuk tidak hanya sekadar menghafal rumus, tetapi juga mengakses memori kerja (*working memory*) mereka dengan cepat untuk memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmi & Samsul yang menemukan bahwa evaluasi berbasis gim digital mampu meningkatkan level kognitif siswa dari sekadar mengingat (C1) menjadi menerapkan (C3)¹⁴, karena siswa tertantang untuk merespons stimulus soal dengan cepat dan tepat dalam situasi kompetitif.

Selain dampak kognitif, temuan penelitian ini juga menyoroti perubahan positif pada ranah afektif siswa. Matematika kerap diasosiasikan dengan mata pelajaran yang membosankan dan menakutkan, yang sering memicu kecemasan (*math anxiety*). Penerapan *Wordwall* berhasil mengubah atmosfer emosional tersebut. Siswa menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi, rasa ingin tahu, dan sikap positif saat mengikuti evaluasi.

Fitur umpan balik langsung dan musik latar yang ceria pada *Wordwall* menciptakan rasa senang (*joyful learning*). Ketika siswa merasa senang, hambatan emosional dalam belajar akan runtuh, sehingga motivasi intrinsik untuk belajar matematika tumbuh secara alami. Temuan ini diperkuat oleh riset terbaru Hidayati & Aslam yang menyimpulkan bahwa penggunaan media interaktif *Wordwall* secara signifikan meningkatkan disposisi matematis dan minat belajar siswa¹⁵, di mana siswa menjadi lebih percaya diri (*self-confidence*) dan tidak mudah menyerah saat menghadapi soal-soal yang sulit.

Keuntungan dari penggunaan media *Wordwall* sebagai evaluasi adalah memberikan nuansa baru untuk membuat evaluasi menjadi lebih interaktif, efektif, efisien dan menarik, serta dapat digunakan untuk evaluasi mandiri dan

¹⁴Rahmi, U., & Samsul, S. (2023). Efektivitas Penggunaan Platform Wordwall dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 210-220.

¹⁵Hidayati, N., & Aslam, A. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 150-160.

tema yang ditampilkan dan didapatkan bisa disesuaikan dengan gaya belajar dan musik pengiringnya. Serta akses untuk media ini sangat mudah, bisa digunakan menggunakan perangkat ponsel pintar sendiri, laptop tanpa perlu mendownload aplikasi yang ada. Selain menampilkan soal, media ini juga bisa menampilkan fitur-fitur yang lain dalam bentuk permainan sehingga siswa tidak merasa tertekan saat ujian berlangsung. Sedangkan untuk kelemahan dari penggunaan media ini adalah terkadang mengalami gangguan saat proses permainan berlangsung hal ini dikarenakan media ini membutuhkan jaringan yang stabil. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat dinyatakan bahwa penggunaan media *Wordwall* sebagai evaluasi berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal eksplorasi variasi *template* permainan. Instrumen evaluasi yang diterapkan pada kelas eksperimen hanya terpaku pada penggunaan satu jenis *template*, yaitu *Maze Chase*. Padahal, media *Wordwall* memiliki keunggulan fitur *multi-template* yang sangat beragam (seperti *Airplane*, *Match Up*, atau *Balloon Pop*) yang belum dimanfaatkan secara optimal dalam penelitian ini. Pembatasan penggunaan variasi *template* ini disebabkan oleh keterbatasan alokasi waktu penelitian serta efisiensi teknis yang diperlukan dalam mempersiapkan perangkat tes di lapangan. Peneliti menyadari bahwa penggunaan satu jenis permainan secara terus-menerus memiliki risiko memicu kejenuhan siswa dalam jangka panjang. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk menerapkan kombinasi berbagai jenis *template* dalam satu periode evaluasi guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan menjaga antusiasme siswa.

Pelaksanaan perlakuan (*treatment*) menggunakan media *Wordwall* dalam penelitian ini hanya dilakukan dalam satu kali pertemuan tatap muka. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan alokasi waktu penelitian serta padatny jadwal kurikulum sekolah yang tidak memungkinkan peneliti untuk mengambil jam pelajaran tambahan.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai penggunaan media *Wordwall* pada materi perpangkatan di kelas IX SMPN 17 Banda Aceh, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa yang dievaluasi menggunakan media *Wordwall* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan evaluasi berbasis digital interaktif lebih efektif dalam meningkatkan capaian akademik siswa
2. Secara Psikologis dan Perilaku: Temuan penting dalam penelitian ini adalah adanya perubahan sikap siswa terhadap proses evaluasi. Pada kelas eksperimen, penggunaan *Wordwall* memicu antusiasme siswa hingga muncul inisiatif untuk meminta izin mengerjakan ulang soal yang telah diselesaikan. Fitur *replay* (main ulang) pada media ini memungkinkan siswa untuk langsung mengetahui letak kesalahannya dan memperbaikinya seketika, sehingga proses pemahaman konsep terjadi secara berulang dan mendalam (*mastery learning*).
3. Perbandingan Respons: Hal ini sangat kontras dengan kondisi di kelas kontrol. Siswa yang dievaluasi menggunakan kertas cenderung bersikap pasif dan tidak memiliki keinginan untuk meninjau kembali jawaban mereka setelah lembar jawaban dikumpulkan. Metode konvensional membuat siswa menganggap evaluasi sebagai beban yang harus segera diselesaikan dan dilupakan, sedangkan *Wordwall* mengubah evaluasi menjadi tantangan menarik yang memicu rasa ingin tahu dan keinginan untuk memperbaiki diri.

B. Saran

Dari Pengalaman selama melaksanakan penelitian eksperimen di kelas IX SMPN 17 Banda Aceh dapat disampaikan saran sebagai berikut :

1. Bagi guru diharapkan penggunaan *Wordwall* dapat menjadi salah satu alternatif pemberian evaluasi di SMPN 17 Banda Aceh, sehingga proses penilaian dapat berlangsung lebih interaktif, tidak monoton, dan mampu meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa.
2. Bagi Siswa Siswa diharapkan dapat memanfaatkan fitur permainan pada *Wordwall* tidak hanya saat evaluasi di kelas, tetapi juga sebagai sarana latihan mandiri di rumah. Fitur *replay* (main ulang) pada aplikasi ini dapat dimanfaatkan untuk mengasah kecepatan berpikir dan memperdalam pemahaman konsep tanpa merasa terbebani.
3. Bagi Sekolah Mengingat dampak positif penggunaan teknologi dalam evaluasi hasil belajar, pihak sekolah diharapkan dapat terus mendukung ketersediaan sarana dan prasarana digital, seperti jaringan internet yang stabil di kelas. Dukungan infrastruktur yang memadai akan memudahkan guru dalam mengintegrasikan berbagai platform evaluasi digital yang inovatif secara berkelanjutan.
4. Diharapkan pada peneliti selanjutnya agar bisa menyesuaikan template permainan sesuai dengan materi ajar agar mekanisme permainan tidak menyulitkan siswa, sehingga fokus utama mereka tetap pada penyelesaian soal matematika, bukan pada hambatan teknis permainan

DAFTAR PUSTAKA

- Angeline, R., I. P. A. A. Payadnya, dan K. A. Wibawa. "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran *Wordwall* terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Aljabar Kelas VII SMP." *Prosiding Mahasendika 2* (2024): 513–523.
- Dimiyati, dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2017.
- Hidayati, N., dan A. Aslam. "Pengaruh Media Pembelajaran *Wordwall* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 8, no. 1 (2024): 150–160.
- Maria Stefania, dkk. "Analisis Pemanfaatan Media *Wordwall* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama." *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika (JIPM)* 6, no. 1 (2024): 41–48.
- Nabilah, Nabilah Putri, dan A. Warmi. "Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Website Wordwall Games* terhadap Motivasi Belajar Matematika di Kelas VIII SMPN 2 Jalancagak." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2023): 107–118.
- Nurjannah, Andi Baso Kaswar, dan Eka Wulandari Kasim. "Efektivitas Gamifikasi dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)* 4, no. 2 (2021): 189–193.
- Pratiwi, Arum, Ari Setiawan, dan Husni Mubarak. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Digital Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SDN." *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 7, no. 2 (2019): 198.
- Rahmi, U., dan S. Samsul. "Efektivitas Penggunaan *Platform Wordwall* dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Pembelajaran." *Jurnal Teknologi Pendidikan* 7, no. 2 (2023): 210–220.
- Rezeki, Sri, dan Sindi Amelia. "Enhancing mathematics learning in phase E: assessing *Wordwall* effectiveness." *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)* 14, no. 2 (2025): 1246–1252.
- Santoso, Singgih. *Menguasai Statistik dengan SPSS 25*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2018.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016.

- Zukhri, F. N., dan K. Anwar. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Wordwall* terhadap Motivasi Belajar Siswa." *Jurnal Ilmiah Pendidikan* 10, no. 2 (2024): 123–130.
- Aisyah, S. (2024). "Adaptabilitas Artificial Intelligence dalam Personalisasi Pembelajaran Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(2): 110–120.
- Aisyah, S., dan Gunawan, R. (2023). "Reduksi Kecemasan Matematika Siswa Melalui Pendekatan Gamifikasi dalam Asesmen Formatif". *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Konseling*, 7(2): 90–102.
- Anita, I. W. (2014). "Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP". *Infinity Journal*, 3(1): 125–132.
- Anwar, S., dan Nur'aeni, E. (2024). "Pengaruh Penggunaan *Wordwall* dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(2): 70–78.
- Apriliani, L., Mulyani, E., dan Yulianto, E. (2024). "Profil Kecemasan Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gender". *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 10(1): 74–83.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Astuti, R. D., dan Santoso, B. (2023). "Transformasi Asesmen Digital dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(1): 42–55.
- Basri, H. (2022). "Transformasi Digital Lembaga Pendidikan Islam di Indonesia: Tantangan dan Peluang". *Jurnal Inovasi dan Manajemen Pendidikan*, 2(1): 22–34.
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Csikszentmihalyi, Mihaly. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper & Row.


- Hafiizh, M., dan Suparman. (2022). "Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Wordwall untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(1): 21–28.
- Hattie, John, dan Helen Timperley. (2007). "The Power of Feedback". *Review of Educational Research*, 77(1): 81–112.
- Herwina, W. (2021). "Optimalisasi Kebutuhan Murid Dan Hasil Belajar Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi". *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2): 175-182.
- Hidayah, A. N. (2024). "Efisiensi Manajemen Waktu Pembelajaran Melalui Pemanfaatan Platform Evaluasi Digital di Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Administrasi Pendidikan Islam*, 5(1): 75–85.
- Hidayah, A. N. (2024). "Tren Mobile Learning dan Dampaknya terhadap Literasi Digital Generasi Z". *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 9(2): 100–110.
- Hidayah, S. N., dan Rohman, M. F. (2023). "Analisis Efektivitas Immediate Feedback pada Platform Wordwall dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1): 55–65.
- Irfan, Muhammad, dan Siti Aisyah. (2024). "Analisis Neuroedukasi: Pengaruh Gamifikasi Terhadap Peningkatan Dopamin dan Motivasi Belajar Matematika Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(2): 108–118.
- Kurniawan, D. (2023). "Transformasi E-Learning Menuju Blended Learning Pasca Pandemi". *Jurnal Inovasi Kurikulum*, 5(1): 50–60.
- Kustandi, Cecep, dan Daddy Darmawan. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Laily, N., dan Lestari, A. S. B. (2024). "Studi Literatur: Analisis Kecemasan Siswa Pada Pembelajaran Matematika". *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2): 81–89.
- Munir. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Bandung: Alfabeta.
- Nugraha, A., dan Nahdi, D. S. (2022). "Analisis Kemampuan Guru dalam Melaksanakan Asesmen Pembelajaran Berbasis Digital di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*, 6(5): 8248–8256.

- Pratama, Andi. (2025). "Efektivitas Visualisasi Interaktif Media Wordwall dalam Mereduksi Beban Kognitif Siswa pada Pembelajaran Matematika". *Jurnal Riset Pendidikan Indonesia*, 5(1): 25–34.
- Pratama, A., dan Wijaya, B. (2025). "Gamifikasi dalam Pendidikan: Strategi Meningkatkan Atensi dan Reduksi Kejenuhan Belajar Siswa SMP". *Jurnal Inovasi Kurikulum*, 6(2): 105–118.
- Pratama, R. P. (2023). "Efektivitas Podcast sebagai Media Pembelajaran Suplemen untuk Meningkatkan Kemampuan Menyimak". *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1): 20–30.
- Pratama, R. P., dan Wulandari, S. (2024). "Transformasi Motivasi Belajar Siswa Melalui Integrasi Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Matematika". *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 11(1): 40–52.
- Priyatno, D. (2017). *Panduan Praktis Olah Data Menggunakan SPSS*. Yogyakarta: Andi.
- Purnasari, P. D., dan Sadewo, Y. D. (2021). "Strategi Pembelajaran Melalui Penggunaan Media Wordwall untuk Penilaian Hasil Belajar di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*, 5(4): 1797–1806.
- Putri, N. A. (2023). "Analisis Efektivitas Evaluasi Berbasis Gamifikasi Wordwall dalam Menurunkan Tingkat Kecemasan Matematis Siswa SMP". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1): 40–52.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., dan Prihantini, P. (2022). "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak". *Jurnal Basicedu*, 6(4): 6313–6319.
- Rahmadanti, A., Amril, L. O., dan Efendi, I. (2024). "Efektivitas Media Pembelajaran Wordwall terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar". *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 3(1): 117–125.
- Ramadhan, M. F. (2025). "Pemanfaatan Augmented Reality untuk Visualisasi Geometri Ruang di SMP". *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 10(1): 30–40.
- Ramadhan, M. F., dan Lestari, I. (2025). "Akomodasi Gaya Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Adaptif Berbasis Wordwall". *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 10(1): 30–45.

- Santoso, B., dan Kurniawan, D. (2023). "Visualisasi Konsep Abstrak Matematika Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(2): 108–120.
- Santoso, S. (2018). *Menguasai Statistik dengan SPSS 25*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sari, D. N. I., dan Priatna, N. (2023). "Analisis Penggunaan Gamifikasi dalam Evaluasi Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi dan Umpan Balik Siswa". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2): 1450–1462.
- Sari, P., dan Yuliani. (2021). "Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Berbasis Wordwall pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2): 140-152.
- Sari, R. P., dan Kusuma, D. (2024). "Pengaruh Visualisasi Media Interaktif Wordwall Terhadap Retensi Memori Siswa pada Pembelajaran Matematika". *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(1): 30–42.
- Siagian, M. D. (2016). "Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika". *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1): 58–67.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sweller, John, Paul Ayres, dan Slava Kalyuga. (2011). *Cognitive Load Theory*. New York: Springer.
- Triswidrananta, I., dan Pramudhita, B. (2025). "The Impact of Gamification on Math Anxiety and Academic Resilience". *International Journal of Educational Research*, 10(1): 40–55.
- Wulandari, S., dan Santoso, B. (2024). "Penggunaan Video Animasi dalam Mereduksi Beban Kognitif pada Pembelajaran Matematika". *Jurnal Riset Pendidikan MIPA*, 7(2): 85–95.

LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Skripsi



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR 1242 TAHUN 2025
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
- b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa.

KESATU : Menunjukkan Saudara:
Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd
 Untuk membimbing Skripsi

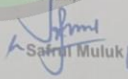
Nama : M. Ridho Alfarizi
 NIM : 190205028
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Penggunaan Media Asesmen Berbasis Wordwall untuk mengevaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTs.

KEDUA : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas dibarkan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KETIGA : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA.025.04.2.423925/2025, Tanggal 02 Desember 2024.




KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali, sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 10 September 2025
 Dekan,

 Sahri Muluk

Tembusan:

1. Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
2. Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
3. Direktur Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
4. Kantor Pelayanan Pendidikan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
5. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
6. Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
7. Yang bersangkutan;
8. Arsip.

Lampiran 2 Surat Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh Telp/Fax. : 0651 752921

Nomor : B-7916/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2025

Lamp : -

Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh ; Kepala SMPN 17 Banda Aceh

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

NIM : 190205028

Nama : M RIDHO ALFARIZI

Program Studi/Jurusan : Pendidikan Matematika

Alamat : Jalan singgah mata lr. Keumala no 32

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *PENGGUNAAN MEDIA WORDWALL UNTUK MENGEVALUASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP/MTS*

Banda Aceh, 23 September 2025

An. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan



Prof. Dr. Buhori Muslim, M.Ag.

NIP. 197508152001121002

Berlaku sampai : 31 Oktober 2025

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 3

Surat izin Penelitian dari Dinas Pendidikan



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 Jalan Panglima Nyak Makam No. 23 Gp. Kota Baru, Banda Aceh, 23125
 Pos-el :dikbud@bandaacchkota.go.id laman:www.dikbud.bandaaacehkota.go.id

SURAT IZIN
 NOMOR :074/A4/4013/2025
 TENTANG
 IZIN MENGUMPULKAN DATA

Berdasarkan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Nomor: B-7916/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2025 tanggal 23 September 2025, perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh memberikan izin kepada.

nama : M Ridho Alfarizi
 NIM : 190205028
 jurusan/prodi : Pendidikan Matematika
 untuk : Melakukan penelitian ilmiah di SMP Negeri 17 Banda Aceh dalam rangka penulisan skripsi dengan judul "Penggunaan Media Wordwall Untuk Mengevaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTS".

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Mahasiswa tidak dibenarkan memaksa penelitian pada lokus yang ditetapkan jika pihak sekolah merasa keberatan.
3. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan fotokopi hasil pengumpulan data sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada pihak sekolah.
4. Surat ini berlaku sejak tanggal 29 September s.d 29 Oktober 2025.
5. Diharapkan kepada yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan pengumpulan data tepat pada waktu yang telah ditetapkan.
6. Kepala Sekolah dibenarkan mengeluarkan surat keterangan hanya untuk yang benar-benar telah melakukan pengumpulan data.

Surat izin pengumpulan data ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

29 September 2025 M/ 7 Rabi'ul Awal 1446 H
 Kepala Dinas Pendidikan dan
 Kebudayaan Kota Banda Aceh
 Kabid Pembinaan SMP,

 Evi Susanti, S.Pd., M.Si
 NIP. 19760113 200604 2 003

Tembusan:

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan FKIP Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
2. Koordinator Pengawas Sekolah Banda Aceh
3. Kepala SMP Negeri 17 Banda Aceh.

Lampiran 4
Surat setelah Penelitian



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 17 BANDA ACEH
Jalan Sultan Iskandarmuda Nomor 3 Banda Aceh, Kode Pos 23241
Telepon 065144229 Email : smpn17bna@gmail.com
Website : <http://smp17bandaaceh.sch.id/>



SURAT KETERANGAN
No: 897 / 33 / 2026

Berdasarkan surat Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh Nomor: 074/A4/4013/2025 Tanggal 26 September 2025, Perihal Mohon Bantuan dan Keizinan Mengumpulkan Data Skripsi, maka Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 17 Banda Aceh menerangkan bahwa:

Nama : M Ridho Alfarizi
NPM : 190205028
Jurusan : Pendidikan Matematika

Yang tersebut namanya diatas adalah benar telah mengadakan penelitian / mengumpulkan data dalam rangka penyelesaian Skripsi pada SMP Negeri 17 Banda Aceh dengan judul: **"Penggunaan Media Wordwall Untuk Mengevaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTS)"**.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

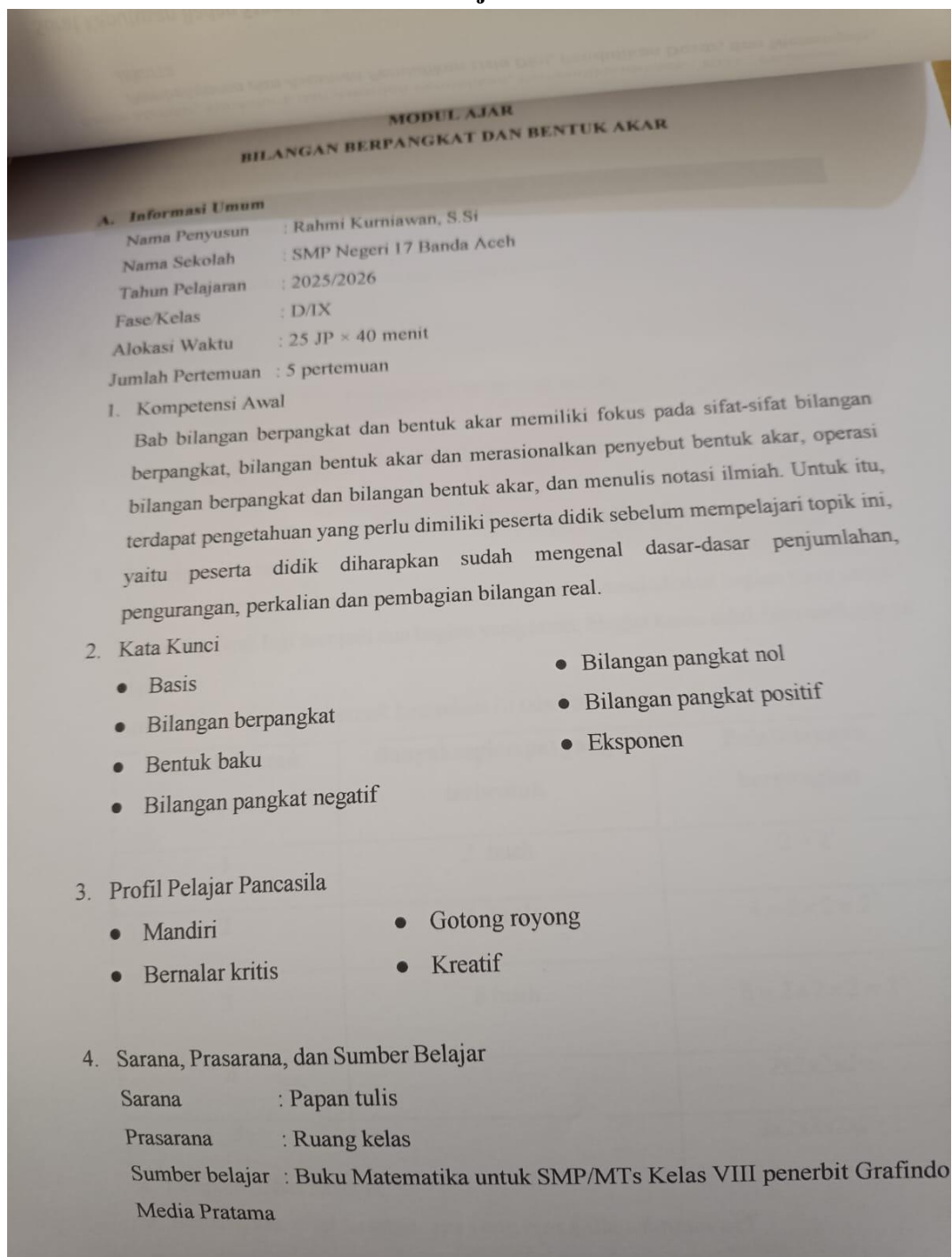
Banda Aceh, 12 Januari 2026
Kepala Sekolah

Qadarusmi, S.Si, M.Pd.
NIP 19770908 200504 2 003



Lampiran 5

Modul Ajar Guru



Pertemuan 2 (5 JP x 40 menit)

1. Tujuan Pembelajaran
memahami bilangan bentuk akar dan merasionalkan penyebut bentuk akar.
2. Pemahaman Bermakna
Peserta didik mampu memahami bilangan bentuk akar dan merasionalkan penyebut bentuk akar.
3. Pertanyaan Pemantik
 - Apakah kalian tahu, apa yang dimaksud dengan bilangan bentuk akar?
 - Apakah kalian tahu, bagaimana merasionalkan penyebut bentuk akar?
4. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Memulai kelas dengan apersepsi guna menstimulus peserta didik. Apersepsi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan, "apakah kamu masih ingat bilangan rasional?" "bagaimana operasi pada bilangan rasional?"

Kegiatan Inti

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi peserta didik belajar.
- Guru memberikan pemahaman bermakna dan pemantik kepada peserta didik.
- Guru mengingatkan kembali konsep bilangan bentuk pangkat dan bilangan rasional.
- Guru mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar. Setiap kelompok terdiri dari 2 orang.
- Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan bilangan bentuk akar.
- Guru membimbing peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
- Guru mengarahkan perwakilan kelompok peserta didik untuk mempresentasikan hasil penyelesaiannya.
- Guru mengapresiasi peserta didik dengan memberikan pujian atas presentasinya

6. Model dan Mode Pembelajaran
 Model pembelajaran : *cooperative learning* dan *problem based learning*
 Mode pembelajaran : tatap muka
7. Asesmen
 Asesmen non-kognitif dan asesmen kognitif (sumatif)

B. Komponen Inti

Pertemuan 1 (5 JP × 40 menit)

- Tujuan Pembelajaran
Mengenal dan memahami sifat-sifat bilangan berpangkat.
- Pemahaman Bermakna
Peserta didik mampu memahami sifat-sifat bilangan berpangkat.
- Pertanyaan Pemantik
Siapkan selembar kertas, lalu lipatlah kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama. Kemudian lipat lagi menjadi dua bagian yang sama, hingga kamu tidak bisa melipatnya lagi.

Amatilah pola yang terbentuk kemudian isi tabel berikut ini.

Banyak lipatan kertas	Banyak segiempat yang terbentuk	Pola bilangan berpangkat
1	2 buah	$2 = 2^1$
2	4 buah	$4 = 2 \times 2 = 2^2$
3	8 buah	$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$
4	...	$2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots$
5	...	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots$

- Lengkapi tabel tersebut.
- Berdasarkan tabel tersebut, apa yang bisa kalian simpulkan?
- Jika kertas dilipat sebanyak n , tentukan notasi ilmiah atau bentuk baku bilangan.

4. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Memulai kelas dengan apersepsi guna menstimulus peserta didik. Apersepsi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan "Apakah kamu masih ingat dengan operasi hitung bilangan real?" "Apa yang kalian ketahui tentang bilangan berpangkat?"

Kegiatan Inti

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi peserta didik belajar.
- Guru memberikan pemahaman bermakna dan pemantik kepada peserta didik.
- Guru mengingatkan kembali materi jenis-jenis bilangan, serta operasi hitung pada bilangan.
- Guru memberikan sebuah contoh dalam kehidupan sehari-hari untuk menggali pemahaman peserta didik mengenai konsep bilangan berpangkat.
- Guru mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang.
- Guru membimbing peserta didik untuk memahami sifat-sifat bilangan berpangkat (LKPD terlampir).
- Guru mengarahkan perwakilan kelompok peserta didik untuk mempresentasikan hasil temuannya.
- Guru mengapresiasi peserta didik dengan memberikan pujian atas presentasinya.

Kegiatan Penutup

- Meninjau kembali apa yang telah dilakukan pada pertemuan kali ini serta memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya sebelum menutup pertemuan.
- Menginformasikan pertemuan selanjutnya akan membahas mengenai bentuk akar dan merasionalkan penyebut bentuk akar.
- Menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam.

- Guru membimbing peserta didik untuk menemukan konsep operasi bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar; (LKPD terlampir)
- Guru membimbing peserta didik untuk menyelesaikan beberapa permasalahan mengenai bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar.
- Guru mengarahkan perwakilan kelompok peserta didik untuk mempresentasikan hasil temuannya.
- Guru mengapresiasi peserta didik dengan memberikan pujian atas presentasinya.

kelompok terdiri dari 4 orang.

- **Kegiatan Penutup**
- Meninjau kembali apa yang telah dilakukan pada pertemuan kali ini serta memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya sebelum menutup pertemuan.
- Menginformasikan pertemuan selanjutnya akan diadakan penilaian akhir bab.
- Menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam.

- Meninjau kembali apa yang telah dipelajari.
- Menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam.

Pertemuan 3 (5 JP × 40 menit)

1. Tujuan Pembelajaran
Menyelesaikan operasi bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar.
2. Pemahaman Bermakna
Peserta didik mampu menyelesaikan operasi bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar.
3. Pertanyaan Pemantik
 - Apa yang dimaksud dengan bilangan berpangkat?
 - Apakah bilangan berpangkat merupakan bentuk akar?
4. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Memulai kelas dengan apersepsi guna menstimulus peserta didik. Apersepsi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan, "*Masih ingatkah kamu dengan bilangan berpangkat?*" "*Apakah bilangan berpangkat sama dengan bilangan bentuk akar?*"

Kegiatan Inti

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi peserta didik belajar.
- Guru memberikan pemahaman bermakna dan pemantik kepada peserta didik.
- Guru mengajak peserta didik menyelesaikan operasi bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar.
- Guru mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang.
- Guru membimbing peserta didik untuk menemukan konsep operasi bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar; (LKPD terlampir).

- Guru membimbing peserta didik mengenai bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar.
- Guru mengarahkan perwakilan kelompok peserta didik untuk mempresentasikan hasil temuannya.
- Guru mengapresiasi peserta didik dengan memberikan pujian atas presentasinya.

Kegiatan Penutup

- Meninjau kembali apa yang telah dilakukan pada pertemuan kali ini serta memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya sebelum menutup pertemuan.
- Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya mengenai notasi ilmiah atau bentuk baku bilangan.
- Menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam.

Pertemuan 4 (5 JP × 40 menit)

1. Tujuan Pembelajaran
Menulis notasi ilmiah atau bentuk baku bilangan
2. Pemahaman Bermakna
Peserta didik mampu menulis notasi ilmiah atau bentuk baku bilangan.
3. Pertanyaan Pemantik
 - Apa yang dimaksud dengan notasi ilmiah?
 - Apakah kalian tahu, contoh notasi ilmiah dalam kehidupan sehari-hari?
4. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Memulai kelas dengan apersepsi guna menstimulus peserta didik. Apersepsi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan, "Masih ingatkah kamu dengan bilangan berpangkat?" "Apakah bilangan berpangkat sama dengan bilangan bentuk akar?"

Kegiatan Inti

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi peserta didik belajar.
- Guru memberikan pemahaman bermakna dan pemantik kepada peserta didik.
- Guru mengajak peserta didik menyelesaikan operasi bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar.
- Guru mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar. Setiap

Kegiatan 2 : Pembagian Bilangan Berpangkat

- Sebuah komputer memiliki kapasitas penyimpanan data sebesar 1 TB (TeraByte). 1 TB sama dengan 1.000.000 MB (MegaByte). Jika suatu file berkapasitas 10 GB (GigaByte) disimpan pada komputer tersebut, berapa banyak file dengan ukuran yang sama dapat disimpan pada komputer tersebut?
- Perhatikan tabel berikut!

Pembagian Bilangan Berpangkat	Bentuk Uraian	Bentuk Sederhana
$\frac{3^3}{3^2}$	$\frac{3 \times 3 \times 3}{3 \times 3}$	$3^{3-2} = 3$
$\frac{(3,2)^7}{(3,2)^4}$
$\frac{(-2)^6}{(-2)^3}$
$\frac{(4b)^8}{(4b)^2}$
$\frac{(-0,6)^9}{(-0,6)^7}$

Pertemuan 5 (5 JP = 40 menit)

Pelaksanaan tes sumatif (tes akhir bab) dan pembahasan soal tes sumatif.

Refleksi

Guru	Peserta Didik
<ul style="list-style-type: none"> • Apakah dalam pemberian materi dengan metode yang telah dilakukan serta penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik? • Bagian manakah pada rencana pembelajaran yang perlu diperbaiki? • Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi atau bahan ajar, pengelolaan kelas, latihan dan penilaian yang telah dilakukan dalam pembelajaran? • Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan? • Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh peserta didik? 	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah kamu memahami instruksi yang dilakukan untuk pembelajaran? • Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran? • 1. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? • Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? • 2. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? • Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran? • 3. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? • 4. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMP N 17 Banda Aceh

Qadarusmi, S.Si, M.Pd
NIP. 19770908 200504 2 003

Banda Aceh, 14 Juli 2025
Guru Mata Pelajaran,

Rahmi Kurniawan, S.Si
NIP. 197011272005042001

C. Lampiran

Lampiran 1. LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
SIFAT-SIFAT BILANGAN BERPANGKAT

Identitas

Nama Siswa :

Kelas :

Tujuan

Peserta didik dapat mengenal dan memahami sifat-sifat bilangan berpangkat.

Kegiatan 1 : Perkalian Bilangan Berpangkat

- Liburan sekolah, Ghozi menggunakan internet untuk bermain games dan aktivitas sehari-hari. Ghozi selalu menghabiskan 10 GB (GigaByte) paket data internet setiap hari. Tentukan berapa MB (MegaByte) paket data yang Ghozi habiskan selama 10 hari?
- Lengkapi tabel berikut!

Perkalian Bilangan Berpangkat	Operasi Perkalian	Bentuk Sederhana
$5^2 \times 5^3$	$(5 \times 5) \times (5 \times 5 \times 5) = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$ $25 \times 125 = \dots$	$5^{2+3} = 5^5 = 3.125$
$(-7)^3 \times (-7)^5$		
$(0,4)^2 \times (0,4)^4$		
$(7a)^6 \times (7a)^4$		
$\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^5$		

Kegiatan 6 : Bilangan Pangkat Negatif

Lengkapi tabel berikut!

Operasi Pembagian	Hasil	Pangkat Positif	Bentuk Desimal	Pangkat Negatif	Kesimpulan
$\frac{6^2}{6^4}$	$\frac{6 \times 6}{6 \times 6 \times 6 \times 6}$	$\frac{1}{6^2}$		6^{-2}	$\frac{1}{6^2} = 6^{-2}$
$a^5 : a^8$	....	....	....	....	....
$\frac{12^4}{12^7}$	....	....	....	....	....
$x^8 : x^{15}$	....	....	....	....	....

Kegiatan 3 : Perpangkatan Bilangan Berpangkat

Lengkapi tabel berikut!

Perpangkatan Bilangan Berpangkat	Bentuk Uraian	Bentuk Sederhana
$(2^3)^2$	$(2^3) \times (2^3) = (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2)$	$2^{3 \times 2} = 2^6$
$(5^2)^3$
$(x^2)^3$
$((-4)^2)^4$
$((0,7)^4)^3$

$(3,)$ $(3,)\times(3,)=(3\times3)\times(3\times3)=(3\times3\times3)$ $3_{n+1} = 3_n$
 gabungin gabungin gabungin

Kegiatan 4 : Perpangkatan pada Perkalian Bilangan

Lengkapi tabel berikut!

Perpangkatan pada Perkalian Bilangan	Bentuk Uraian	Bentuk Perpangkatan
$(2\times3)^2$	$(2\times3)\times(2\times3)$	$2^2 \times 3^2$
$(3\times4)^4$
$(2\times5)^3$
$(p\times5)^4$
$(a\times b\times c)^3$

Kegiatan 5 : Bilangan Pangkat Nol

Lengkapi tabel berikut!

Operasi Pembagian	Hasil	Kesimpulan
$\frac{4^2}{4^2}$	$\frac{4\times4}{4\times4} = 1$	$\frac{4^2}{4^2} = 4^{2-2} = 4^0 = 1$
$\frac{3^4}{3^4}$	....	....
$a^5 = a^5$	....	....

Lengkapi tabel berikut!

Perkalian dan Pembagian Bentuk Akar	Uraian	Kesimpulan
$2\sqrt{5} \times \sqrt{5}$	$(2 \times 1)\sqrt{5 \times 5} = 2\sqrt{25} = 2 \times 5$	10
$2\sqrt{8} \times 3\sqrt{6}$	....	....
$4\sqrt{9} \times 2\sqrt{9}$	....	....
$\frac{4\sqrt{8}}{2\sqrt{2}}$	$\frac{4}{2} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{4} = 2 \times 2$	4
$\frac{12\sqrt{12}}{4\sqrt{3}}$	....	....
$\frac{4\sqrt{18}}{6\sqrt{2}}$	....	....

Kegiatan 3 : Merasionalkan Penyebut Bentuk Akar

Sederhanakan bilangan pecahan berikut dengan merasionalkan penyebutnya.

- $\frac{4}{\sqrt{2}}$
- $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$
- $\frac{2}{3\sqrt{3}}$
- $\frac{5}{4+\sqrt{3}}$
- $\frac{5}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$

Kegiatan 7 : Bilangan Pecahan Berpangkat

Lengkapi tabel berikut!

Pecahan Berpangkat	Hasil Operasi	Kesimpulan
$\left(\frac{2}{3}\right)^2$	$\left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2 \times 2}{3 \times 3}$	$\frac{2^2}{3^2}$
$\left(\frac{4}{5}\right)^3$	....	....
$\left(\frac{5}{6}\right)^{-3}$	....	....
$\left(\frac{7}{9}\right)^{-4}$	....	....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BILANGAN BENTUK AKAR DAN MERASIONALKAN PENYEBUT BENTUK
AKAR

Identitas

Nama Siswa :

Kelas :

Tujuan

Peserta didik dapat memahami bilangan bentuk akar dan merasionalkan penyebut bentuk akar.

Kegiatan 1 : Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Akar

Lengkapi tabel berikut!

Penjumlahan Bentuk Akar	Uraian	Kesimpulan
$2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$	$(2+3)\sqrt{3}$	$6\sqrt{3}$
$5\sqrt{2} - \sqrt{2}$
$9\sqrt{11} + 2\sqrt{11}$
$7\sqrt{7} + 2\sqrt{7} - \sqrt{7}$
$8\sqrt{5} + 4\sqrt{5} - \sqrt{6} + 2\sqrt{6}$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
OPERASI BILANGAN BERPANGKAT DAN BENTUK AKAR

Identitas

Nama Siswa :

Kelas :

Tujuan

Peserta didik dapat menyelesaikan operasi bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar.

Kegiatan 1 : Operasi bilangan berpangkat dan bilangan bentuk akar

1. Bentuk sederhana dari $\sqrt{0,0009}$ adalah...
2. Nilai x dari bentuk $\sqrt[3]{2^6} = 2^x$ adalah...
3. Bentuk sederhana dari $(4)^2 + \sqrt[3]{2^6}$ adalah...

Lampiran 2. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

1. Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII penerbit Grafindo Media Pratama.
2. Handout berikut.

Bilangan Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar

A. Bilangan Berpangkat

Bilangan berpangkat adalah perkalian berulang dari suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri. Bilangan berpangkat terdiri dari bilangan pokok (basis) dan bilangan pangkat (eksponen).

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_n$$

Keterangan:

a^n merupakan bilangan berpangkat

a merupakan bilangan pokok atau basis

n merupakan pangkat atau eksponen

Sifat-sifat Bilangan Berpangkat

1. Perkalian Bilangan Berpangkat

Perkalian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama dapat disederhanakan dengan menjumlahkan pangkat dari kedua bilangan tersebut.

$$a^b \times a^c = a^{b+c}$$

dengan a bilangan rasional dan b, c bilangan bulat positif.

2. Pembagian Bilangan Berpangkat

Pembagian dua bilangan berpangkat dengan basis yang sama dapat disederhanakan dengan mengurangi pangkat dari kedua bilangan tersebut.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MENULIS NOTASI ILMIAH
ATAU BENTUK BAKU

Identitas

Nama Siswa :

Kelas :

Tujuan

Peserta didik dapat menulis notasi ilmiah atau bentuk baku.

Kegiatan 1 : Menulis notasi ilmiah atau bentuk baku

1. Tuliskan bilangan berikut dalam bentuk baku.
 - a. 1.500.000
 - b. 0,0000000028306
2. Tuliskan bilangan berikut dalam bentuk biasa.
 - a. $1,7682 \times 10^7$
 - b. $9,683 \times 10^{-9}$
3. Sederhanakan bentuk berikut ini.
 - a.
$$\frac{(7,5 \times 10^5) \times (1,25 \times 10^4)}{(0,5 \times 10^3)}$$
 - b. $(6 \times 10^{12}) \times (7 \times 10^{-4})$

Lampiran 3. Asesmen

Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

A. Identitas Peserta Didik

Nama :

Kelas :

B. Petunjuk Pengerjaan

1. Baca dengan seksama uraian kuisioner berikut.
2. Pilih salah satu jawaban a/b/c sesuai dengan kecenderunganmu.

C. Naskah Soal

No.	Kuisioner	Pilihan Jawaban
1.	<p>Pada waktu belajar untuk penilaian atau ulangan harian, penilaian tengah semester, dan penilaian akhir semester apakah kamu memilih:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Membaca catatan, membaca judul dan sub-judul dalam buku, dan melihat diagram dan ilustrasi. b. Meminta seseorang memberi anda pertanyaan, atau menghafal dalam hati sendirian. c. Membuat catatan pada kartu dan membuat model atau diagram. 	
2.	<p>Apa yang kamu lakukan sewaktu kamu mendengarkan musik?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berkhayal (melihat benda-benda yang sesuai dengan musik yang sedang didengarkan). b. Berdendang mengikuti alunan musik tersebut. c. Bergerak mengikuti musik tersebut, mengetukkan kaki mengikuti irama, dsb. 	
3.	<p>Pada waktu kamu sedang memecahkan masalah, apakah kamu:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Membuat daftar, mengatur langkah, dan mengeceknya setelah langkah itu dikerjakan. b. Menelpon teman atau ahli untuk membicarakan masalah tersebut. c. Menguraikan (menganalisa) masalah itu atau melakukan semua langkah yang anda pikirkan. 	

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

dengan a bilangan rasional dan b, c bilangan bulat positif

3. Perpangkatan Bilangan berpangkat

Bilangan berpangkat yang dipangkatkan dapat disederhanakan dengan mengalikan pangkat dari bilangan tersebut.

$$(a^b)^c = a^{bc}$$

Dengan a bilangan rasional dan b, c bilangan bulat positif.

4. Perpangkatan pada Perkalian Bilangan

Perpangkatan pada perkalian bilangan sama dengan perpangkatan pada masing-masing bilangan.

$$(a \times b)^c = a^c \times b^c$$

dengan a bilangan bulat dan b, c bilangan bulat positif.

5. Bilangan Pangkat Nol

Berpangkat nol sama dengan 1.

$$a^0 = 1$$

dengan a bilangan tak nol

6. Bilangan Pangkat Negatif

$$\frac{1}{a^b} = a^{-b}$$

dengan a bilangan bulat dan b, c bilangan bulat positif

7. Bilangan Pecahan Berpangkat

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

dengan a b bilangan bulat dan n bilangan bulat

B. Bentuk Baku

Bentuk baku atau notasi ilmiah adalah cara singkat untuk menuliskan bentuk bilangan yang sangat besar atau sangat kecil.

$$a \times 10^n \text{ dengan } 1 < a < 10$$

$$a \times 10^{-n} \text{ dengan } 1 \leq a < 10$$

C. Bilangan Bentuk Akar

Bentuk akar adalah bentuk lain untuk menyatakan bilangan berpangkat pecahan.

$$\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$$

Sifat-sifat Bilangan Bentuk Akar

1. Penjumlahan dan pengurangan bentuk akar

$$a\sqrt{m} + b\sqrt{m} = (a+b)\sqrt{m}$$

$$a\sqrt{m} - b\sqrt{m} = (a-b)\sqrt{m}$$

2. Perkalian bentuk akar

$$a\sqrt{m} \times b\sqrt{n} = (a \times b)\sqrt{m \times n}$$

3. Pembagian bentuk akar

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}, \text{ a dan b bilangan positif.}$$

4. Merasionalkan penyebut bentuk akar

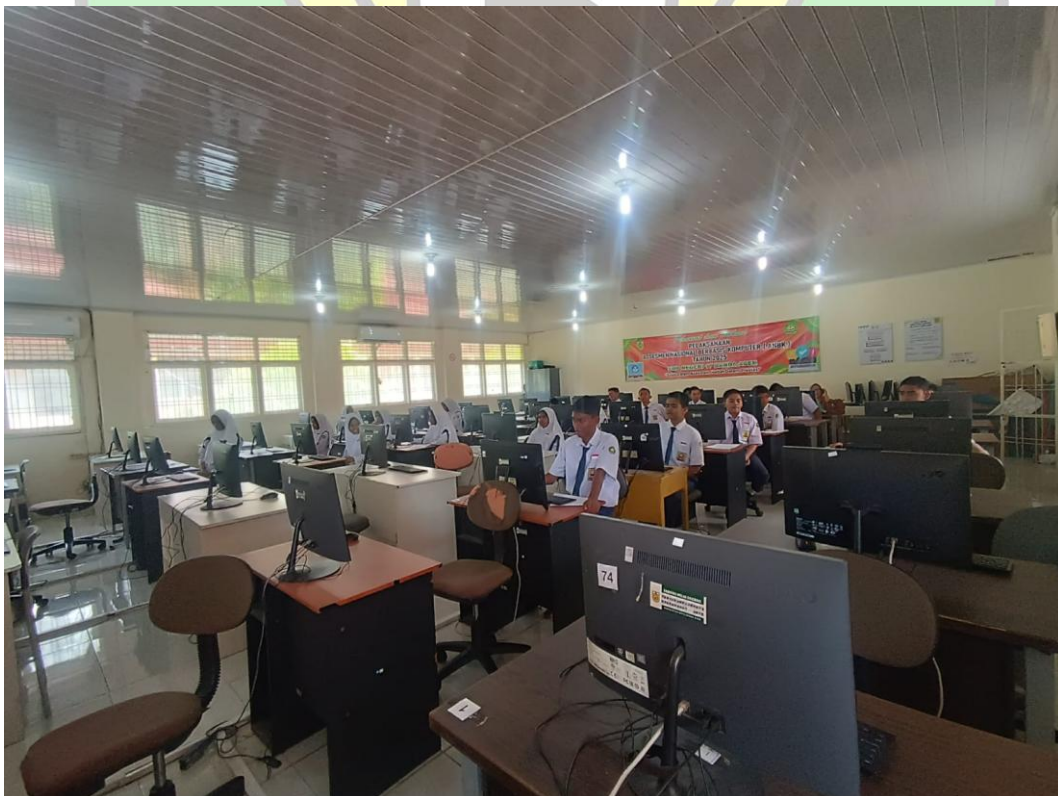
Merasionalkan penyebut dengan cara mengalikan penyebut dengan pasangan bentuk akar sekawan sebagai berikut.

- Pasangan bentuk akar sekawan dari \sqrt{a} adalah \sqrt{a} , karena $\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a$.
- Pasangan bentuk akar sekawan dari $(a + \sqrt{b})$ adalah $(a - \sqrt{b})$, karena $(a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b}) = (a^2 - b)$.
- Pasangan bentuk akar sekawan dari $(\sqrt{a} + \sqrt{b})$ adalah $(\sqrt{a} - \sqrt{b})$, karena $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b}) = (a - b)$ dan sebaliknya.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 6
Foto Kegiatan



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : M Ridho Alfarizi
 Jenis kelamin : Laki-laki
 Tempat/Tanggal Lahir : Medan/ 5 Januari 2001
 Alamat : Blower
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Agama : Islam
 Status : Mahasiswa
 Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Mtk
 No. HP : 082372761929
 Email : alfarizidho@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD (Tahun) : 2006 - 2012
 SMP (Tahun) : 2012 - 2015
 SMA (Tahun) : 2015- 2018

Data Orang Tua

Nama Ayah : Hasyim Mahmud (Alm)
 Pekerjaan Ayah : 

 Nama Ibu : Kartini
 Pekerjaan Ibu : Pensiunan Pns
 Alamat : Blower