

**PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *WORDWALL* DALAM
MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Bandar Lampung
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026)**

(Skripsi)

Oleh:

**LILIS NURJANAH
NPM 2213021117**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

**PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *WORDWALL* DALAM
MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Bandar Lampung
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026)**

Oleh

LILIS NURJANAH

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

**PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *WORDWALL* DALAM
MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Bandar Lampung
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026)**

Oleh

LILIS NURJANAH

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII reguler SMP Negeri 10 Bandar Lampung tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII.9 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.8 sebagai kelas kontrol yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji t, diperoleh bahwa rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* tanpa menggunakan aplikasi *Wordwall*. Dengan demikian, penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: *discovery learning*, kemampuan pemecahan masalah matematis, pengaruh *Wordwall*

ABSTRACT

**THE EFFECT OF USING THE WORDWALL APPLICATION IN
THE DISCOVERY LEARNING MODEL ON STUDENTS'
MATHEMATICAL PROBLEM-SOLVING SKILLS
(Study on Grade VIII Students of SMP Negeri 10 Bandar Lampung
First Semester of the 2025/2026 Academic Year)**

By

LILIS NURJANAH

This quasi-experimental study aimed to determine the effect of using the Wordwall application in the discovery learning model on students' mathematical problem-solving abilities. The population of this study was all regular eighth-grade students at SMP Negeri 10 Bandar Lampung in the 2025/2026 academic year. The sample of this study was eighth-grade students, with class VIII.9 as the experimental class and class VIII.8 as the control class, selected using cluster random sampling. The research design used was a posttest-only control group design. The research data was quantitative data obtained from tests of students' mathematical problem-solving abilities. Based on the results of hypothesis testing using the t-test, it was found that the average score of students' mathematical problem-solving skills who participated in learning using the Wordwall application in the discovery learning model was higher than the average score of students' mathematical problem-solving skills who participated in discovery learning without using the Wordwall application. Thus, the using of the Wordwall application in the discovery learning model had an effect on students' mathematical problem-solving skills.

Keywords: *discovery learning, effect, mathematical problem-solving skills, Wordwall*

Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI
WORDWALL DALAM MODEL
DISCOVERY LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri
10 Bandar Lampung Semester Ganjil
Tahun Ajaran 2025/2026)**

Nama Mahasiswa : **Tifis Nurjanah**
Nomor Pokok Mahasiswa : 2213021117
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002



Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd.
NIP 19880606 201504 1 004

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji :

Ketua : Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.

Sekretaris : Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd.

Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Caswita, M.Si.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydianto, S.Pd., M.Pd.
NIP-19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 12 Juni 2026

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lilis Nurjanah
NPM : 2213021117
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila pernyataan kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 27 Maret 2026
Penulis



Lilis Nurjanah
NPM 2213021117

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Lilis Nurjanah lahir di Pasirrejo pada 12 Januari 2004. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Warman dan Ibu Maemunah. Penulis memiliki dua orang kakak bernama Taufik Hidayat dan Wiwin Listiana, serta satu orang adik bernama Salsha Lisliana.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Sopyono pada tahun 2016, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Kotaagung pada tahun 2019, dan pendidikan menengah atas di MA Negeri 1 Tanggamus pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan pada jenjang Strata Satu (S1) di Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dengan dukungan biaya pendidikan dari Dompot Dhuafa melalui program Beasiswa Etos ID.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam beberapa organisasi internal maupun eksternal kampus. Di internal kampus, penulis merupakan anggota Divisi Media dan Informasi *Mathematics Education Forum Ukhuwah* (MEDFU) periode 2022/2023, anggota Bidang Kemuslimahan FPPI FKIP Universitas Lampung periode 2023/2024, serta anggota Bidang Informasi dan Komunikasi UKM Penelitian Universitas Lampung periode 2024/2025. Di eksternal kampus, penulis aktif dalam kegiatan sosial sebagai *Data Manager* Kuliah Tak Gentar (KTG) dan Bendahara Umum Lampung Sikam pada tahun 2024.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Margomulyo, Kecamatan Tumijajar, Kabupaten Tulang Bawang Barat, serta melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 2 Tumijajar pada tahun 2025.

MOTTO

“Doakan setiap langkah yang dikerjakan dan kerjakan setiap hal yang didoakan.”

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirabbil'amin. Segala puji bagi Allah *Subhanawata'ala*. Dzat Yang Maha Sempurna. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah Nabi Muhammad *Shallallahu 'alaihi wassalam*

Dengan penuh rasa syukur, kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda bakti dan kasih sayangku kepada:

Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Warman dan Ibu Maemunah, yang selalu menjadi tempat pulang dan sumber kekuatan dalam setiap langkahku. Terima kasih atas doa yang senantiasa mengiringi, kasih sayang yang tulus, serta segala pengorbanan yang tidak pernah terhitung nilainya.

Kakak dan adikku tersayang, Taufik Hidayat, Wiwin Listiana, dan Salsha Lisliana, yang selalu hadir memberikan semangat, dukungan, serta warna dalam setiap perjalanan yang kujalani.

Para pendidik yang telah membimbing dengan kesabaran dan keikhlasan serta memberikan ilmu yang menjadi bekal berharga dalam perjalanan ini.

Sahabat-sahabatku yang setia menemani dalam setiap fase, berbagi cerita, tawa, dan semangat hingga karya ini dapat terselesaikan.

Serta,

Almamater tercinta
Universitas Lampung

SANWACANA

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Wordwall dalam Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026)” sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan kritik, dan saran dalam memperbaiki penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika serta Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika dan seluruh

- staf di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan pengalaman yang bermanfaat.
7. Seluruh pihak SMP Negeri 10 Bandar Lampung yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.
 8. Kedua orang tua penulis tersayang, Bapak Warman dan Ibu Maemunah, kakak-kakak serta adik penulis, Taufik Hidayat, Wiwin Listiana, dan Salsha Lisliana, serta keluarga besar penulis yang tidak pernah lelah memberikan doa, dukungan moral, serta materiil yang tidak ternilai harganya.
 9. Lembaga Amil Zakat Dompot Dhuafa, Great Edunesia, dan Etos ID, beserta para fasilitator Etos ID Lampung: Kak Dani, Kak Amiza, Kak Eko, dan Mbak Ayu, atas dukungan materiil, pembinaan, serta motivasi yang telah diberikan. Terima kasih telah menjadi jembatan harapan yang mengantarkan langkah penulis hingga mampu meraih gelar sarjana. Semoga setiap kebaikan yang diberikan menjadi amal jariyah yang penuh keberkahan.
 10. Sahabat seperjuangan Etoser Lampung 2022, yaitu para Adudu, Dila, Umi, Maya, Akbar, Bintang, Dimas, Gilang, dan Irul, yang sudah berjuang hebat mewujudkan mimpinya sampai hari ini. Terima kasih atas kebersamaan yang penuh tawa dan perjuangan yang menjadikan setiap langkah menjadi mudah.
 11. Sahabat-sahabatku, Aya, Firly, Putri, Revy yang telah kebersamai dalam tiap prosesnya hingga tahap ini.
 12. Teman-teman Pendidikan Matematika Aksioma 2022, khususnya Galaxyoma B dan KKN Desa Margo Mulyo 2025.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan mendapat balasan yang terbaik dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. *Aamiin ya Rabbal 'Alamin.*

Bandar Lampung, 27 Maret 2026
Penulis

Lilis Nurjanah
NPM 2213021117

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	9
2. Model <i>Discovery learning</i>	13
3. Aplikasi <i>Wordwall</i> sebagai Media Pembelajaran Digital.....	14
4. Pengaruh	17
B. Definisi Operasional.....	18
C. Kerangka Pikir.....	19
D. Anggapan Dasar	21
E. Hipotesis Penelitian.....	21
III. METODE PENELITIAN	22
A. Populasi dan Sampel Penelitian	22
B. Desain Penelitian.....	23
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	23

1. Tahap Persiapan.....	24
2. Tahap Pelaksanaan	24
3. Tahap Akhir.....	25
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	25
E. Instrumen Penelitian.....	26
1. Validitas Tes	26
2. Reliabilitas	26
3. Daya Pembeda	27
4. Tingkat Kesukaran.....	28
F. Teknik Analisis Data	30
1. Uji Normalitas	30
2. Uji Homogenitas.....	32
3. Uji Hipotesis	33
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan	37
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Simpulan.....	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	12
Tabel 2.2 Tahapan Penerapan Model <i>Discovery learning</i>	14
Tabel 3.1 Distribusi Siwa dan Rata-Rata Nilai PAS Matematika Siswa Kelas VII.5 – VII.10 di SMP Negeri 10 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2024/2025	22
Tabel 3.2 Desain Penelitian.....	23
Tabel 3.3 Interpretasi Koefisen Reliabilitas	27
Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	28
Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran	29
Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	29
Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	31
Tabel 3.8 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Instrumen Pra-Penelitian	4
Gambar 1.2 Jawaban Siswa dengan Kategori Cukup	4
Gambar 1.3 Jawaban Siswa dengan Kategori Kurang	5

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Capaian Pembelajaran	56
A.2 Tujuan Pembelajaran Elemen Aljabar Fase D	58
A.3 Alur Tujuan Pembelajaran	59
A.4 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	60
A.5 Modul Ajar Kelas Kontrol	95
A.6 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	130
A.7 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol	155
A.8 Media <i>Wordwall</i>	180
B. INSTRUMEN TES	
B.1 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	186
B.2 Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	188
B.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	190
B.4 Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	191
B.5 Form Penilaian Validitas Isi Instrumen.....	196
B.6 Analisis Reliabilitas Hasil Uji Coba Instrumen	198
C. ANALISIS DATA	
C.1 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen	204
C.2 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol....	205
C.3 Uji Normalitas Data Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen	206

C.4	Uji Normalitas Data Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol	209
C.5	Uji Homogenitas Data Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	212
C.6	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	213
C.7	Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .	215

D. TABEL STATISTIKA

D.1	Tabel Distribusi Chi-Kuadrat.....	220
D.2	Tabel Distribusi F.....	221
D.3	Tabel Distribusi t.....	222

E. LAIN – LAIN

E.1	Surat Izin Penelitian Pendahuluan.....	224
E.2	Surat Balasan Penelitian Pendahuluan	225
E.3	Surat Izin Penelitian	226
E.4	Surat Balasan Penelitian	227
E.5	Dokumentasi.....	228

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek fundamental yang terus bertransformasi seiring perkembangan teknologi dan kompleksitas tantangan global (Putri dkk., 2022). Perubahan ini menandai era pengetahuan (*knowledge age*) yang dicirikan oleh akselerasi dan kemudahan akses informasi, sehingga menuntut integrasi inovasi teknologi guna mendukung proses pembelajaran (Mardhiyah dkk., 2021). Kondisi ini melatarbelakangi urgensi model pembelajaran abad ke-21 yang menitikberatkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi serta penguasaan kecakapan 6C, meliputi *critical thinking*, *creativity*, *communication*, *collaboration*, *character*, dan *citizenship* (Selman & Jaedun, 2020; Inganah dkk., 2023). Keterampilan tersebut krusial untuk membekali peserta didik agar mampu menghadapi persoalan nyata dalam kehidupan. Oleh karena itu, institusi pendidikan memiliki tuntutan untuk mengintegrasikan kecakapan abad ke-21 tersebut ke dalam seluruh lini kurikulum mata pelajaran, termasuk matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran esensial yang berperan penting dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 (Fajriyah, 2022). Sebagai disiplin ilmu eksak yang logis, sistematis, dan abstrak, matematika mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, mengenali pola, serta merumuskan strategi penyelesaian masalah kontekstual (Noer, 2017). Pentingnya posisi mata pelajaran ini juga dikuatkan oleh regulasi pemerintah melalui Permendikbudristek Nomor 7 Tahun 2022 yang menginstruksikan bahwa matematika wajib diajarkan pada seluruh tingkatan sekolah. Selain itu, keputusan kepala BSKAP Nomor 046/H/KR/2025 secara spesifik menguraikan target capaian matematika yang mencakup pemecahan masalah matematis sebagai salah satu kompetensi inti, di samping kemampuan

penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Artinya, siswa tidak hanya diharapkan mampu menyelesaikan soal rutin dengan prosedur, tetapi juga mampu merancang strategi, menemukan solusi, dan memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian (Sapri, 2023). Keberhasilan pembelajaran pada akhirnya diukur dari sejauh mana siswa dapat memanfaatkan berbagai kemampuan tersebut untuk menyelesaikan persoalan nyata (Banawi dkk., 2024). Dengan demikian, kemampuan siswa dalam mengurai dan menyelesaikan permasalahan matematis merupakan sebuah kemampuan mendasar yang perlu ditingkatkan secara berkelanjutan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi yang krusial karena memiliki peran multidimensi dalam kurikulum. Posisi sentral kemampuan ini mencakup fungsinya sebagai tujuan utama pembelajaran, sekaligus sebagai proses inti, metode, dan strategi fundamental dalam pembelajaran matematika (Sumartini, 2016). Melalui proses tersebut, siswa diarahkan untuk menganalisis informasi kompleks, merancang strategi penyelesaian yang efektif, dan mengevaluasi solusi yang diperoleh (Polya, 2004). Pengembangan dan penerapan kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kecerdasan analitis, tetapi juga memungkinkan siswa mengaplikasikan konsep-konsep matematika secara mendalam dan kontekstual dalam berbagai situasi nyata (Sari dkk., 2019).

Meskipun kemampuan pemecahan masalah matematis sangat krusial, kenyataannya kompetensi ini masih tergolong rendah pada siswa di Indonesia. Bidasari (2017) menegaskan bahwa siswa sering kali kesulitan menghadapi soal nonrutin sehingga gagal menyelesaikan masalah berbasis pemecahan masalah. Sementara itu, indikator keberhasilan seorang siswa dalam memecahkan masalah dapat dilihat dari kemampuannya menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh pada situasi baru. Kondisi ini sejalan dengan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022, yang memosisikan Indonesia di urutan ke-70 dari total 81 negara partisipan, dengan torehan nilai rerata matematika sebesar 366, jauh tertinggal signifikan jika dikomparasikan dengan standar rerata negara-negara

OECD yang menyentuh angka 472 (OECD, 2023a). Hanya sekitar 18% siswa Indonesia yang mampu mencapai level 2 atau lebih, yaitu tingkat minimum dalam mengenali, memodelkan, dan menyelesaikan masalah matematis sederhana. Sementara itu, hampir tidak ada siswa yang mencapai level 5–6, padahal level tersebut memerlukan *problem solving* tingkat tinggi, seperti merumuskan strategi kompleks, mengevaluasi model, dan berpikir secara abstrak (OECD, 2023a; OECD, 2023b). Temuan ini menegaskan bahwa mayoritas siswa Indonesia masih kesulitan menyelesaikan soal berbasis pemecahan masalah, karena dalam kerangka PISA matematika dipahami sebagai aktivitas *problem solving* yang melibatkan pemahaman konsep, perumusan model, dan penyelesaian masalah dalam berbagai konteks kehidupan nyata.

Temuan serupa juga dipaparkan oleh studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) rilisan tahun 2015 yang menunjukkan rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam menerapkan konsep matematika untuk merumuskan strategi dan menyelesaikan masalah nonrutin (Mullis dkk., 2016). Hasil Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) menegaskan hal yang sama, yaitu siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan pemecahan masalah matematis (Puspendik, 2023). Pada level SMP, penelitian Husna (2020) juga menunjukkan bahwa siswa kelas VIII masih melakukan berbagai kesalahan dalam proses pemecahan masalah matematis, terutama pada tahap penulisan jawaban akhir dan proses perhitungan. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih relatif rendah dan perlu ditingkatkan.

Fakta bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah juga terkonfirmasi di SMP Negeri 10 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilaksanakan pada 13 Agustus 2025, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Bandar Lampung masih dalam kategori rendah. Instrumen yang diberikan kepada siswa ditunjukkan pada Gambar 1.1.

1. Tiket anak-anak dijual seharga Rp15.000 per tiket. Seorang pengunjung membayar Rp150.000 untuk membeli beberapa tiket, tetapi ternyata jumlah tersebut Rp45.000 lebih banyak dari harga yang seharusnya dibayar. Jika jumlah tiket dikurangi satu, maka seharusnya pengunjung hanya membayar Rp90.000. Berapa tiket yang sebenarnya dibeli? Periksa kembali jawabanmu dengan menghitung total pembayaran untuk jumlah tiket yang kamu temukan, dan bandingkan dengan total pembayaran jika jumlah tiket dikurangi satu!
2. Budi membeli beras dan gula. Harga beras Rp15.000/kg dan gula Rp12.000/kg. Budi membeli gula 2 kg lebih sedikit daripada beras, dan menghabiskan Rp192.000. Berapa kilogram beras yang dibeli Budi? Periksa kembali jawabanmu dengan menghitung ulang total harga sesuai dengan jumlah beras dan gula yang ditemukan!

Gambar 1.1 Instrumen Pra-Penelitian

Hasil pengerjaan instrumen pra-penelitian oleh siswa menunjukkan bahwa dari 30 siswa, nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 60 (skor 12 dari total 20 poin), sedangkan sebagian besar siswa memperoleh nilai di bawah 40. Jika diklasifikasikan berdasarkan persentase pencapaian, sebanyak 2 siswa (6,5%) termasuk kategori cukup (rentang nilai 41–60), sedangkan 29 siswa lainnya masuk kategori kurang (rentang nilai 0–40) sesuai pedoman Sarumaha (2023). Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian siswa sudah memiliki gambaran awal dalam menyelesaikan soal, mayoritas masih mengalami kesulitan dalam memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah secara menyeluruh. Contoh hasil pekerjaan siswa dengan kategori cukup dan kurang dapat dilihat pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3.

2) Dik = Harga beras : Rp.15.000 /kg
 Harga gula : Rp.12.000 /kg
 Dit : Berapa kilogram beras yang dibeli Budi?
 $= \text{Gula} = 12.000 \times 2 = 24.000$
 $= \text{Total belanjaan} = 192.000$
 $= 192.000 - 24.000 = 168.000$

1) Dik = Tiket anak-anak : Rp. 15.000
 Dit : Berapa tiket yang sebenarnya dibeli?
 $= 150 - 45 = 105 : 15 = 7$

Beras = $168.000 : 15.000 = 11.200$

Gambar 1.2 Jawaban Siswa dengan Kategori Cukup

Berdasarkan Gambar 1.2, siswa dengan kategori cukup telah menunjukkan kemampuan awal dalam memahami masalah. Hal ini dibuktikan dengan adanya bagian yang memuat informasi “Dik” (yang diketahui) dan “Dit” (yang ditanyakan), yang merupakan bagian dari tahap identifikasi informasi dalam indikator pemecahan masalah. Namun demikian, siswa belum mampu menggunakan strategi penyelesaian yang tepat. Misalnya, pada soal nomor 2, siswa melakukan pengurangan total belanja dan biaya gula, tetapi tidak menjelaskan hubungan logis antarlangkah, sehingga terjadi kesalahan konseptual dalam menyusun strategi dan menyelesaikan masalah. Pada langkah akhir, siswa bahkan menuliskan pembagian yang menghasilkan angka 13.000 sebagai hasil kilogram beras, yang seharusnya merupakan satuan kilogram, bukan nilai mata uang, menunjukkan adanya kekeliruan dalam menafsirkan solusi. Dengan demikian, siswa baru mencapai tahap memahami masalah, namun belum mengembangkan strategi penyelesaian yang benar dan belum menafsirkan hasil secara tepat.

1. $150.000 - 45.000 = 105.000 - 45.000 = 90.000$
 tiket yang dibeli = 7

2. $\frac{12.000}{8} = 15.000$ = beras yang dibeli Budi 8 kg
 $\frac{15.000}{6} = 2.500$ gula yang dibeli Budi 6 kg
 $96.000 \text{ beras} + 2.500 \text{ gula} = 98.500$

Gambar 1.3 Jawaban Siswa dengan Kategori Kurang

Selanjutnya, pada Gambar 1.3, siswa dengan kategori kurang belum mampu memahami masalah yang diberikan karena langsung mencoba menyelesaikan soal tanpa mengidentifikasi informasi yang diketahui maupun yang ditanyakan secara eksplisit. Siswa langsung melakukan operasi matematika yang tidak tepat tanpa mempertimbangkan konteks permasalahan. Kondisi tersebut menunjukkan masih rendahnya kemampuan siswa dalam menguasai langkah-langkah dasar proses pemecahan masalah, seperti mengidentifikasi permasalahan, merumuskan langkah penyelesaian yang tepat, serta menyelesaikan dan mengevaluasi jawaban yang diperoleh dengan benar.

Informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 10 Bandar Lampung pada tanggal 13 Agustus 2025 menunjukkan bahwa karakteristik siswa di kelas cukup beragam dalam kemampuan akademik dan kesiapan belajar. Guru telah menerapkan model *discovery learning* pada beberapa materi untuk membiasakan siswa menemukan konsep secara mandiri. Namun, dalam pelaksanaannya masih terdapat siswa yang kurang aktif dan belum terlibat secara optimal. Saat dihadapkan pada permasalahan yang menuntut kemampuan pemecahan masalah matematis, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan, menentukan strategi penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang menarik, meningkatkan keaktifan siswa, membantu pemahaman konsep, serta mendukung siswa dalam mengeksplorasi dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri (Trianto, 2017).

Salah satu media yang relevan adalah aplikasi *Wordwall* yang memiliki karakteristik interaktif dan berbasis permainan sehingga dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran (Nisa & Susanto, 2022; Putra dkk., 2021). Dibandingkan dengan media digital lain seperti *Kahoot* atau *Quizizz* yang umumnya berfokus pada latihan berbentuk kuis cepat, *Wordwall* menawarkan variasi permainan interaktif yang lebih beragam, seperti *group sort*, *labelled diagram*, *matching pairs*, *quiz*, dan lain sebagainya (Ibad dkk., 2023). Keunggulan tersebut menjadikan *Wordwall* lebih fleksibel digunakan dalam berbagai tahapan pembelajaran sehingga dapat membantu siswa mengeksplorasi konsep, memeriksa pemahaman, serta memperkuat proses pemecahan masalah matematis.

Penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam penelitian ini diintegrasikan dalam model *discovery learning* yang telah diterapkan di sekolah tempat penelitian. Model tersebut memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara bertahap, karena peserta didik diarahkan untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan strategi tersebut, hingga

melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh (Suherman dkk., 2018). Karakteristik interaktif yang dimiliki *Wordwall* dinilai relevan untuk dipadukan dengan model *discovery learning* karena dapat mendukung aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Integrasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* diharapkan dapat membantu menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik serta mendorong partisipasi siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Hasil studi terdahulu juga mengindikasikan bahwa penerapan *Wordwall* dalam kegiatan pembelajaran mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap proses pembelajaran siswa. Hapsari (2023) menemukan bahwa penerapan *Wordwall* pada model *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Putra dkk. (2021) juga menyatakan bahwa *Wordwall* merupakan media yang sederhana, menarik, dan interaktif sehingga mampu memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan belajar. Selain itu, Khoiriyatin (2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan *Wordwall* dapat menciptakan suasana kelas yang menyenangkan sehingga meningkatkan fokus dan keterlibatan siswa. Meskipun demikian, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar, dan keterlibatan siswa. Sementara itu, penelitian yang mengkaji penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih relatif terbatas. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengkajian pengaruh penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian pembelajaran matematika, khususnya terkait penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih dan memanfaatkan permainan *Wordwall* sebagai media pembelajaran untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, penelitian ini juga menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis terkait penggunaan *Wordwall* dalam pembelajaran matematika.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Masalah merupakan bagian tak terpisahkan dari setiap aspek kehidupan manusia. Pada dasarnya, masalah adalah situasi yang kompleks, tidak rutin, atau belum terpecahkan yang menuntut individu untuk berpikir dan bertindak guna menemukan jalan keluar. Suatu kondisi disebut sebagai masalah apabila terdapat kesenjangan antara keadaan aktual dan keadaan yang diharapkan, namun belum tersedia cara langsung untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Jika tidak ditangani secara efektif, keberadaan masalah dapat menjadi hambatan dalam pengambilan keputusan. Wahyudi (2017) menyatakan bahwa masalah adalah situasi yang secara sadar dihadapi seseorang sebagai tantangan dan tidak dapat diselesaikan melalui prosedur rutin. Senada dengan itu, Puspa dkk. (2025) mendefinisikan masalah sebagai kondisi yang mendorong individu untuk mencari solusi ketika prosedur yang diketahui belum memadai. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) juga menyebutkan bahwa masalah adalah sesuatu yang memerlukan penyelesaian atau pemecahan. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, masalah adalah kondisi menantang yang mendorong individu untuk berpikir kritis dalam mencari solusi di luar kebiasaan atau prosedur yang telah dikenal.

Dalam disiplin matematika, pengertian masalah memiliki kekhasan tersendiri. Masalah matematis diartikan sebagai situasi, baik berupa pertanyaan soal maupun pernyataan mengenai konsep matematika yang secara sadar dianggap sebagai tantangan oleh siswa dan tidak dapat segera diselesaikan dengan prosedur rutin tertentu (Wahyudi, 2017). Lebih lanjut, Puspitasari (2017) menyatakan bahwa suatu

soal matematika dapat dikategorikan sebagai masalah apabila menantang untuk diselesaikan, yang umumnya berbentuk soal-soal nonrutin. Sebuah soal mungkin dipandang sebagai masalah oleh sebagian siswa, tetapi tidak selalu demikian bagi siswa lainnya, bergantung pada tingkat pemahaman dan penguasaan konsep yang dimiliki siswa. Selain itu, suatu soal dapat dianggap masalah bagi siswa hanya pada waktu tertentu; ketika soal yang sama diberikan di kemudian hari dan siswa sudah mampu menyelesaikannya dengan prosedur yang dipilih, maka soal tersebut tidak lagi menjadi masalah.

Pemecahan masalah pada dasarnya adalah sebuah proses kognitif yang dinamis, melibatkan upaya individu dalam mengatasi berbagai kesulitan guna mencapai tujuan yang diharapkan (Sumartini, 2016). Proses ini memerlukan penggunaan dan pengintegrasian pengetahuan, keterampilan, serta pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya untuk menghadapi situasi baru atau situasi yang belum pernah ditemui (Tasrif, 2022; Siswanto & Meilasari, 2024). Dengan demikian, pemecahan masalah merupakan aktivitas inti yang mengasah kemampuan individu untuk mencari ide atau solusi inovatif ketika dihadapkan pada tantangan. Dalam konteks pembelajaran, khususnya matematika, konsep ini berkembang menjadi kemampuan pemecahan masalah matematis. Ambiyar dkk. (2020) mendefinisikan kemampuan ini sebagai upaya siswa untuk secara aktif mencari dan menemukan solusi atas masalah matematis yang memerlukan kesiapan, kreativitas, serta kemampuan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki secara tepat dalam berbagai kondisi kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dimaknai sebagai kemampuan siswa dalam mengoptimalkan seluruh potensi kognitifnya, termasuk pengalaman, pengetahuan, dan intuisi, untuk menganalisis masalah, menyusun strategi, dan menghasilkan penyelesaian yang sesuai bagi permasalahan matematika yang menantang.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang perlu dikuasai oleh siswa, sebab kemampuan ini menjadi salah satu tujuan utama dalam suatu pembelajaran matematika (Siswanto & Meilasari, 2024). Urgensi kemampuan ini juga ditegaskan dalam Permendikbud Nomor 1 Tahun

2026 yang menyebutkan bahwa salah satu sasaran pembelajaran matematika adalah membekali siswa dengan kemampuan menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan ini mencakup pemahaman terhadap permasalahan yang diberikan, merumuskan model matematika sebagai langkah penyelesaian, menyelesaikan model yang telah disusun, serta menentukan solusi yang tepat sesuai dengan konteks permasalahan. Lebih dari sekadar tujuan kurikuler, kemampuan ini juga berfungsi sebagai sarana utama dalam mengembangkan pemahaman konsep matematika yang lebih mendalam (Sumartini, 2016). Melalui proses pemecahan masalah, siswa dilatih untuk mengembangkan cara berpikir yang logis, kritis, terstruktur, dan kreatif dalam menghadapi tantangan matematis (Polya, 2004). Hal ini sesuai dengan kebutuhan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pentingnya pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) (Trilling & Fadel, 2009). Dengan mengasah pemecahan masalah, siswa bukan hanya memahami materi matematika, melainkan juga membangun kemampuan kognitif esensial yang dapat diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu maupun situasi kehidupan sehari-hari. Selain itu, kurikulum matematika di Indonesia sebagaimana tercantum dalam Permendikbudristek Nomor 7 Tahun 2022 turut menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah termasuk salah satu kompetensi utama yang perlu dimiliki oleh siswa.

Untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis, Polya (2004) merumuskan empat tahapan utama yang menjadi landasan dasar. Tahap tersebut mencakup: (1) memahami masalah, yaitu kemampuan siswa dalam mengenali informasi yang tersedia, menentukan apa yang menjadi fokus pertanyaan, serta menilai apakah data yang disajikan sudah memadai. (2) menyusun rencana penyelesaian, yaitu kemampuan siswa dalam merancang strategi yang tepat dengan memanfaatkan hubungan antara informasi yang diketahui dan tidak diketahui; (3) melaksanakan rencana, berupa penerapan strategi yang telah dirancang secara sistematis sambil memastikan ketepatannya; dan (4) mengevaluasi hasil, dengan cara memeriksa kembali proses dan solusi yang diperoleh serta menilai apakah metode yang digunakan dapat diterapkan pada masalah lain. Senada dengan Polya, Mawaddah dan Anisah (2015) mengemukakan indikator serupa,

namun dengan penekanan berbeda. Indikator tersebut mencakup: (1) identifikasi masalah, yaitu kejelasan terhadap informasi yang diketahui dan yang ditanyakan; (2) perencanaan strategi, yakni kemampuan menentukan pendekatan penyelesaian yang sesuai; (3) pelaksanaan rencana, yaitu mengerjakan penyelesaian berdasarkan strategi yang telah dibuat; dan (4) interpretasi solusi, yakni menafsirkan makna dari hasil yang diperoleh sesuai konteks permasalahan.

Uraian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah matematis merupakan kompetensi yang penting untuk dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah dan memperoleh solusi yang efektif. Proses ini melibatkan beberapa tahapan secara sistematis, yaitu mengidentifikasi masalah, menyusun strategi penyelesaian, menerapkan strategi yang telah disusun, dan melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil yang diperoleh untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada penelitian ini, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis mengacu pada tahapan yang dikemukakan dalam penelitian Rahma & Sutami (2023), yakni: (1) memahami masalah, (2) merencanakan strategi penyelesaian, (3) melaksanakan strategi penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali. Indikator tersebut disajikan lebih rinci pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Aspek	Indikator
1	Memahami masalah	Siswa menetapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan
2	Merencanakan strategi penyelesaian masalah	Siswa mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah
3	Melaksanakan strategi penyelesaian	Siswa melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan strategi yang telah direncanakan
4	Memeriksa kembali	Siswa memeriksa apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan apa yang ditanyakan pada soal

Sumber: Rahma & Sutami (2023)

2. Model *Discovery learning*

Discovery learning adalah model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa dalam menemukan konsep melalui proses penyelidikan yang dilakukan secara mandiri. Arimurti dkk. (2019) mengungkapkan bahwa istilah *discover* berarti menemukan, sedangkan *discovery* berarti penemuan. Model ini dirancang untuk mengembangkan aktivitas belajar siswa melalui proses penemuan dan penyelidikan, sehingga hasil belajar cenderung bertahan lebih lama, tidak mudah dilupakan, serta melatih siswa menganalisis dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri (Ibad dkk., 2018). Menurut Susmiati (2020), *discovery learning* memanfaatkan proses intuitif dalam memahami konsep, makna, dan hubungan antaride untuk memperoleh kesimpulan. Senada dengan itu, Rahmayani (2019) menekankan bahwa *discovery learning* mendorong siswa melakukan pemecahan masalah melalui observasi dan penemuan, serta menciptakan suasana belajar yang aktif dan kreatif. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, *discovery learning* dapat dipahami sebagai model pembelajaran yang memberikan peran aktif kepada siswa dalam mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Melalui kegiatan menemukan konsep dan penyelidikan, siswa tidak hanya memahami konsep, makna, dan hubungan antaride, tetapi juga terlatih menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Setiap model pembelajaran tentu memiliki tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Aryani dan Wasitohadi (2020), model *discovery learning* terdiri atas beberapa tahapan yang mengarahkan siswa untuk aktif dalam proses menemukan konsep dan membangun pengetahuan secara mandiri. Senada dengan hal tersebut, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (2018) menjelaskan bahwa tahapan *discovery learning* meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Adapun tahapan pelaksanaan model *discovery learning* yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari tahapan yang dikemukakan oleh Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (2018) serta Prasetya (2022) yang dijelaskan secara rinci pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tahapan Penerapan Model *Discovery Learning*

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pemberian rangsangan (<i>Stimulation</i>)	Guru memberikan stimulus atau masalah berupa pertanyaan pemantik untuk memicu respons siswa terkait permasalahan yang akan diselesaikan
2.	Pernyataan Masalah (<i>Problem Statement</i>)	Siswa merumuskan permasalahan, mengajukan pertanyaan, serta membuat dugaan sementara (hipotesis) terhadap permasalahan yang diberikan
3.	Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>)	Siswa mengumpulkan informasi yang relevan dari berbagai sumber secara mandiri untuk membantu penyelesaian masalah
4.	Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>)	Siswa mengolah, mengelompokkan, dan menganalisis informasi yang telah diperoleh
5.	Pembuktian (<i>Verification</i>)	Siswa memeriksa dan membuktikan kebenaran hasil yang diperoleh untuk memastikan kesesuaiannya dengan permasalahan yang diberikan
6.	Menarik Kesimpulan (<i>Generalization</i>)	Siswa menarik kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi, dengan bimbingan guru, untuk merumuskan prinsip atau konsep yang berlaku umum

3. Aplikasi *Wordwall* sebagai Media Pembelajaran Digital

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai sarana yang berfungsi untuk menyampaikan informasi pembelajaran kepada siswa sehingga dapat meningkatkan perhatian, ketertarikan, serta keterlibatan mereka selama kegiatan belajar berlangsung (Sutrisno dkk., 2023). Selaras dengan itu, Zahwa dan Syafi'i (2022) menambahkan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai perantara yang membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Dengan kata lain, media pembelajaran memiliki peran yang penting dalam mendukung terwujudnya kegiatan pembelajaran yang efektif, menarik, dan interaktif. Wulandari dkk. (2023) menjabarkan bahwa fungsi utama media pembelajaran meliputi: (1) memperjelas penyajian pesan sehingga tidak terlalu bersifat verbalistik; (2) meningkatkan motivasi belajar siswa; dan (3) memberikan variasi pengalaman belajar sehingga materi lebih mudah diingat. Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, media pembelajaran dapat diartikan sebagai sesuatu, baik dalam bentuk fisik maupun teknis, yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan pesan

kepada siswa serta membantu guru dalam mempermudah penyampaian materi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran salah satunya adalah *Wordwall*. *Wordwall* merupakan aplikasi berbasis web yang menyediakan berbagai jenis latihan interaktif yang dapat dirancang oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran (Sari dkk., 2023). Menurut Nisa dan Susanto (2022), *Wordwall* berfungsi sebagai permainan edukatif yang tidak hanya menjadi alat bantu belajar, tetapi juga sebagai sarana evaluasi yang menyenangkan bagi siswa. Sejalan dengan itu, Sinaga dan Soesanto (2022) menjelaskan bahwa *Wordwall* mampu menciptakan lingkungan belajar yang interaktif di dalam kelas, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Dengan format visual yang menarik dan mudah digunakan, *Wordwall* mampu menciptakan suasana belajar yang berbeda, sehingga siswa terlibat aktif, fokus, dan tidak pasif selama pembelajaran. Putra dkk. (2021) menegaskan bahwa *Wordwall* unggul karena kesederhanaan penggunaan, tampilan visual yang menarik, sifat interaktif, dan kelugasan fitur. Dari sudut pandang perkembangan kognitif, Safira dkk. (2023) menyatakan bahwa permainan memiliki dampak positif terhadap perkembangan kognitif anak. Selaras dengan itu, Hasanah & Gudnanto (2023) mengungkapkan bahwa pemanfaatan *Wordwall* dapat meningkatkan kemampuan kognitif karena menumbuhkan rasa ingin tahu dan melatih kemampuan pemecahan masalah. Perkembangan kognitif yang dimaksud mencakup kemampuan mengingat, bernalar, berimajinasi, serta kreativitas (Batubara dkk., 2023).

Menurut Savira dan Gunawan (2022), aplikasi *Wordwall* memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

- a) Memiliki potensi untuk memberikan sistem pembelajaran yang relevan, mudah digunakan, dan dapat diterapkan baik pada tingkat dasar maupun tingkat lanjutan.
- b) Dapat diakses dari mana saja menggunakan *smartphone*.

- c) Merupakan aplikasi inovatif dengan puluhan jenis permainan yang mampu menarik minat siswa serta mendorong keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

Selain memiliki kelebihan, *Wordwall* juga memiliki beberapa keterbatasan. Savira dan Gunawan (2022) mengemukakan bahwa keterbatasan tersebut antara lain: (1) proses pembuatan aktivitas pada aplikasi ini membutuhkan waktu yang cukup lama, (2) ukuran huruf pada tampilan permainan terkadang terlalu kecil dan tidak dapat diubah, serta (3) ketergantungan pada koneksi internet, sehingga aplikasi tidak dapat diakses jika tidak tersedia jaringan atau kuota data.

Aplikasi *Wordwall* menyediakan berbagai jenis permainan interaktif yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, seperti kuis, *matching*, dan *game show* yang terbukti dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, serta pemahaman konsep matematika siswa (Siregar dkk., 2025). Dalam penelitian ini tidak semua jenis permainan digunakan. Pemilihan jenis permainan disesuaikan dengan tahapan model *discovery learning* serta indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa integrasi permainan digital dengan strategi pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Qomariyah & Supardi, 2025).

Permainan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Match Up*, *True or False*, *Quiz*, dan *Game Show Quiz*. Permainan *Match Up* dan *True or False* digunakan pada tahap *problem statement* untuk membantu siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan sehingga melatih kemampuan memahami masalah sebagai langkah awal pemecahan masalah (Putri & Tsurayya, 2024). Selanjutnya, permainan *Quiz* digunakan pada tahap *data collection* untuk mendorong siswa mengumpulkan informasi yang relevan serta mengaitkan konsep yang telah dipelajari dalam menyelesaikan permasalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa aktivitas kuis interaktif *Wordwall* dapat meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan berpikir kritis matematika (Suhartuti dkk., 2025).

Permainan *Game Show Quiz* digunakan pada tahap *generalization* untuk membantu siswa memeriksa kembali hasil penyelesaian serta menarik kesimpulan dari proses yang telah dilakukan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan *Wordwall* dapat memfasilitasi refleksi, pengecekan jawaban, serta penguatan konsep dalam pembelajaran (Febrianti & Baidullah, 2025). Dengan demikian, pemilihan permainan *Wordwall* dalam penelitian ini mendukung pengembangan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan strategi, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian (Qomariyah & Supardi, 2025).

Berdasarkan berbagai pengertian yang telah diuraikan, *Wordwall* merupakan media pembelajaran berbasis teknologi yang menyediakan berbagai jenis permainan interaktif yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Melalui berbagai fitur permainan yang tersedia, *Wordwall* dapat membantu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, aktivitas permainan yang menuntut siswa untuk menganalisis informasi, memilih jawaban yang tepat, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh dapat membantu siswa dalam memahami permasalahan dan menyusun langkah penyelesaian. Oleh karena itu, *Wordwall* dapat digunakan sebagai media pendukung pembelajaran yang berpotensi membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

4. Pengaruh

Dalam konteks penelitian kuantitatif, istilah pengaruh merujuk pada adanya daya atau kekuatan yang timbul dari suatu variabel yang mampu membentuk atau mengubah variabel lain. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengaruh didefinisikan sebagai daya yang muncul dari suatu hal, baik berupa manusia maupun benda, yang berkontribusi dalam membentuk karakter, keyakinan, atau tindakan individu. Sejalan dengan pandangan tersebut, David dkk. (2017) menyatakan bahwa pengaruh merupakan kekuatan yang bersumber dari segala unsur di alam semesta yang mampu memberikan dampak perubahan terhadap

lingkungan di sekitarnya. Lebih spesifik, Marpaung (2018) mengartikan pengaruh sebagai rekonstruksi atau perbedaan yang terjadi pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik penerima sebelum dan setelah terpapar oleh suatu stimulus. Perubahan tersebut secara nyata dapat diwujudkan melalui pergeseran pengetahuan, sikap, serta perilaku seseorang.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, pengaruh dapat diartikan sebagai kekuatan yang timbul dari suatu variabel bebas sehingga mendorong adanya perubahan atau dampak pada variabel terikat. Dalam penelitian ini, pengaruh diartikan sebagai seberapa besar kekuatan yang ditimbulkan oleh penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Definisi Operasional

Pada penelitian ini, definisi operasional yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini diartikan sebagai kemampuan dalam mencari solusi dari suatu permasalahan matematika dengan memanfaatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya. Indikator kemampuan ini meliputi: (1) memahami masalah dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui, yang ditanyakan, dan kondisi soal; (2) merencanakan strategi penyelesaian masalah dengan menentukan strategi atau metode yang tepat; (3) melaksanakan strategi penyelesaian untuk memperoleh solusi; dan (4) memeriksa kembali jawaban guna memastikan kebenarannya.
2. Model *discovery learning* dalam penelitian ini diartikan sebagai model pembelajaran yang mendorong siswa untuk memahami konsep dan menemukan penyelesaian masalah secara mandiri melalui proses penemuan. Dalam penelitian ini, tahapan *discovery learning* meliputi pemberian stimulasi, pernyataan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi atau pembuktian hasil, dan penarikan kesimpulan. Tahapan-tahapan tersebut digunakan untuk memfasilitasi siswa dalam memahami permasalahan,

mengumpulkan dan mengolah informasi, serta menarik kesimpulan sebagai bagian dari proses pemecahan masalah matematis.

3. Aplikasi *Wordwall* dalam penelitian ini diartikan sebagai media pembelajaran berbasis website yang menyediakan berbagai permainan interaktif untuk mendukung proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, permainan yang digunakan meliputi *Match Up*, *True or False*, *Quiz*, dan *Game Show Quiz*. Permainan tersebut dimanfaatkan untuk membantu siswa mengidentifikasi informasi pada permasalahan, mengumpulkan serta mengolah informasi yang relevan, serta memeriksa kembali hasil penyelesaian sehingga dapat mendukung proses pemecahan masalah matematis siswa.
4. Pengaruh dalam penelitian ini diartikan sebagai daya atau kemampuan yang dimiliki suatu perlakuan untuk mengubah, meningkatkan, atau membentuk kemampuan tertentu. Dalam konteks penelitian ini, pengaruh diukur dari perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* tanpa aplikasi tersebut.

C. Kerangka Pikir

Penelitian ini berfokus pada penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* pada pembelajaran matematika untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis memegang peranan krusial dalam pembelajaran matematika. Kompetensi ini mengonstruksi beberapa indikator esensial, meliputi identifikasi dan pemahaman masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan strategi penyelesaian, serta memeriksa kembali terhadap hasil akhir yang diperoleh. Atas dasar tersebut, akselerasi kemampuan ini

memerlukan desain pembelajaran yang mampu menstimulasi partisipasi aktif peserta didik guna mencapai taraf perkembangan yang optimal.

Guna memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika, pemanfaatan aplikasi *Wordwall* dapat menjadi salah satu alternatif media yang efektif. Sebagai platform pembelajaran berbasis game interaktif, *Wordwall* mampu menciptakan atmosfer belajar yang menarik sekaligus menantang, sehingga memotivasi peserta didik untuk lebih terlibat secara aktif. Melalui variasi mode permainan yang tersedia, siswa diarahkan untuk melakukan identifikasi data, analisis konsep, hingga memecahkan persoalan matematika yang disajikan.

Pada penelitian ini, aplikasi *Wordwall* diintegrasikan ke dalam sintaks model *discovery learning*, khususnya pada fase *problem statement*, *data collection*, dan *generalization*. Model *discovery learning* itu sendiri merupakan kerangka pembelajaran yang berpusat pada aktivitas mandiri siswa dalam mengonstruksi konsep melalui tahapan observasi, pengumpulan data, analisis, dan penarikan kesimpulan. Secara komprehensif, model penemuan ini mengonstruksi enam fase utama, yakni *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*.

Pada tahap *stimulation*, guru memberikan rangsangan awal berupa permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi pembelajaran sehingga dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa terhadap permasalahan yang akan dipelajari. Selanjutnya pada tahap *problem statement*, *Wordwall* digunakan melalui permainan seperti *Match Up* dan *True or False* digunakan untuk membantu siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam permasalahan sehingga siswa dapat memahami masalah dengan lebih jelas.

Pada tahap *data collection*, *Wordwall* digunakan melalui permainan *Quiz* untuk membantu siswa mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan konsep maupun permasalahan matematika sehingga siswa dapat merencanakan strategi penyelesaian yang tepat. Kemudian pada tahap *data processing* dan *verification*,

siswa mengolah informasi yang telah diperoleh serta melaksanakan langkah penyelesaian masalah melalui diskusi dan pengerjaan lembar kerja peserta didik. Selanjutnya, pada tahap akhir yaitu *generalization*, *Wordwall* kembali digunakan melalui permainan *Game Show Quiz* untuk membantu siswa memeriksa kembali hasil penyelesaian serta menarik kesimpulan dari konsep yang telah dipelajari.

Dengan demikian, integrasi aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan strategi penyelesaian, serta memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* diduga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Anggapan Dasar

Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Bandar Lampung pada tahun pelajaran 2025/2026 diasumsikan memperoleh materi pembelajaran yang sama sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang diterapkan di sekolah.

E. Hipotesis Penelitian

Penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Bandar Lampung pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VIII reguler sebanyak 182 siswa yang terdistribusi pada enam kelas, yaitu kelas VIII.5 sampai VIII.10, sedangkan kelas VIII.1 sampai VIII.4 tidak termasuk dalam populasi karena merupakan kelas unggulan dengan capaian hasil belajar yang relatif lebih tinggi. Pada saat kenaikan dari kelas VII ke kelas VIII, siswa tidak diacak, melainkan dikelompokkan berdasarkan capaian akademik. Oleh karena itu, data rata-rata nilai yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) mata pelajaran matematika siswa kelas VII tahun ajaran 2024/2025, yang kemudian dipetakan ke dalam kelas VIII sesuai dengan pembagian tersebut, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Distribusi dan Rata-Rata Nilai PAS Matematika Siswa Kelas VII.5 – VII.10 di SMP Negeri 10 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata
1.	VII.5	32	55,29
2.	VII.6	31	52,16
3.	VII.7	32	52,97
4.	VII.8	31	52,45
5.	VII.9	26	52,00
6.	VII.10	30	52,83
Populasi		182	52,96

Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu pemilihan sampel secara acak berdasarkan klaster kelas yang telah ditentukan (Suriani dkk., 2023). Klaster yang dimaksud adalah kelas reguler VIII.5 sampai VIII.10, karena memiliki rata-rata nilai PAS yang relatif sama serta diajar

oleh guru yang sama, sehingga pengalaman belajar siswa cukup homogen. Selanjutnya, penentuan dua kelas sampel dilakukan secara acak melalui bantuan platform digital *Web Spinner*. Berdasarkan hasil pengundian tersebut, terpilih kelas VIII.8 sebagai kelas eksperimen yang mengimplementasikan pemanfaatan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning*. Sementara itu, kelas VIII.9 ditetapkan sebagai kelas kontrol yang menerapkan model *discovery learning* secara konvensional tanpa integrasi aplikasi *Wordwall*.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experiment*). Desain penelitian yang diimplementasikan adalah *posttest-only control group design*, yang melibatkan hubungan kausalitas antara dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Data penelitian dikumpulkan melalui pelaksanaan *posttest* pada kedua kelas sampel guna mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah seluruh perlakuan diberikan. Adapun desain penelitian tersebut disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Sampel	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
Eksperimen	<i>X</i>	O_1
Kontrol	<i>C</i>	O_2

(Sugiyono, 2023)

Keterangan:

O_1 : *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

O_2 : *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

X : pembelajaran menggunakan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning*

C : pembelajaran model *discovery learning* tanpa aplikasi *Wordwall*

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Alur pelaksanaan dalam penelitian ini dikelompokkan ke dalam tiga tahap utama, meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini diselenggarakan sebelum pelaksanaan eksperimen. Serangkaian kegiatan yang dilakukan pada tahap ini mencakup:

- a. Melaksanakan observasi dan wawancara untuk memperoleh informasi mengenai kondisi sekolah yang menjadi lokasi penelitian, meliputi jumlah kelas, karakteristik siswa, populasi, serta model pembelajaran yang diterapkan oleh tenaga pendidik. Kegiatan observasi dilaksanakan di SMP Negeri 10 Bandar Lampung pada tanggal 13 Agustus 2025. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum guna memperoleh informasi terkait proses pembelajaran dan kebijakan sekolah.
- b. Menentukan populasi dan memilih sampel penelitian menggunakan teknik *cluster random sampling* sehingga diperoleh kelas VIII.9 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* dan kelas VIII.8 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model *discovery learning* tanpa aplikasi *Wordwall*.
- c. Menentukan materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian, yaitu materi SPLDV.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes penelitian pada tanggal 25 Agustus 2025.
- e. Melakukan uji validitas isi instrumen tes pada tanggal 17 Oktober 2025.
- f. Melakukan uji coba instrumen *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis kepada siswa kelas IX.5 SMP Negeri 10 Bandar Lampung pada tanggal 20 Oktober 2025.
- g. Menganalisis data hasil uji coba instrumen untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda setiap butir soal.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini direalisasikan selama proses eksperimen di sekolah berlangsung. Serangkaian kegiatan pada tahapan ini meliputi:

- a. Mengimplementasikan pembelajaran matematika dengan mengintegrasikan media *Wordwall* dalam model *discovery learning* pada

kelas eksperimen. Sementara itu, kelas kontrol menerapkan model *discovery learning* tanpa integrasi aplikasi *Wordwall*. Kedua aktivitas pembelajaran ini merujuk pada modul ajar yang telah dirancang, dan dilaksanakan dalam rentang waktu mulai tanggal 20 Oktober hingga 4 November 2025.

- b. Menyelenggarakan evaluasi berupa *posttest* pada kedua kelompok sampel guna mengukur capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pasca-pemberian perlakuan (*treatment*) pada tanggal 5 November 2025.

3. Tahap Akhir

Tahap ini dilakukan setelah seluruh aktivitas eksperimen selesai dilaksanakan. Langkah-langkah pada tahap akhir ini mencakup:

- a. Mengolah serta menganalisis data hasil *posttest*.
- b. Menginterpretasikan hasil analisis untuk menarik kesimpulan penelitian dan menyusun laporan akhir penelitian

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang dihimpun dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang berupa skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik tes melalui instrumen *posttest* yang diberikan kepada kedua kelas sampel. Dalam pelaksanaannya, kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran menggunakan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan model *discovery learning* tanpa integrasi aplikasi *Wordwall*. Setelah seluruh perlakuan pembelajaran selesai dilaksanakan, *posttest* diberikan kepada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran. Hasil *posttest* tersebut kemudian digunakan sebagai data utama dalam menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk soal uraian yang diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Penyusunan instrumen tes dikembangkan mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis serta indikator pencapaian pembelajaran yang telah ditetapkan, dengan tahap awal berupa penyusunan kisi-kisi soal. Untuk memperoleh instrumen yang baik, dilakukan pengujian validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

1. Validitas Tes

Akurasi instrumen dalam penelitian ini diuji melalui validitas isi guna menyelaraskan kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar beserta indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Tahap awal dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal secara sistematis agar materi, bentuk soal, dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur saling sesuai. Selanjutnya, tes divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 10 Bandar Lampung menggunakan lembar *checklist* untuk menilai kelayakan dan kesesuaian soal dengan capaian pembelajaran. Instrumen tes dinyatakan valid apabila butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran dan indikator yang diukur serta menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami siswa. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, instrumen tes dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian. Hasil validasi dapat dilihat pada Lampiran B.5 Halaman 196.

2. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas diorientasikan untuk menguji derajat konsistensi atau tingkat keajekan instrumen tes. Hal ini mengindikasikan bahwa apabila instrumen tersebut diujikan secara repetitif pada kondisi yang sama, maka skor pencapaian yang diperoleh cenderung stabil dan konstan. Pada studi ini, koefisien reliabilitas

instrumen tes (r_{11}) dihitung memanfaatkan formula *Alpha Cronbach* merujuk pada teori yang dikembangkan oleh Sudijono (2020) yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

n : banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

s_t^2 : varians total

Besaran koefisien reliabilitas instrumen tes ini kemudian diinterpretasikan dengan merujuk pada standar kualifikasi yang dikembangkan oleh Sudijono (2020), sebagaimana disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} \leq 0,69$	Tidak reliabel

Instrumen tes penelitian ini dinyatakan reliabel apabila memiliki koefisien reliabilitas $r_{11} \geq 0,70$. Merujuk pada kalkulasi data hasil uji coba, diperoleh indeks reliabilitas instrumen sebesar 0,87. Dengan demikian, instrumen tes telah memenuhi kriteria reliabel. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen dapat dilihat pada Lampiran B.6 Halaman 198.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda merepresentasikan kapabilitas sebuah butir soal untuk mengklasifikasikan perbedaan antara siswa yang memiliki kompetensi tinggi dan siswa yang memiliki kompetensi rendah (Muluki, 2020). Prosedur analisis daya pembeda diawali dengan menyusun data hasil uji coba dan mengurutkan skor siswa secara berjenjang dari capaian tertinggi hingga terendah, kemudian mendistribusikan siswa ke dalam dua klasifikasi, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah untuk menghitung indeks daya pembeda butir soal (Widyastuti &

Wijaya, 2018). Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks daya pembeda (DP) mengacu pada Sudijono (2020), yaitu:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

J_A : rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

I_A : skor maksimal butir soal yang diolah

J_B : rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

Adapun interpretasi indeks daya pembeda mengacu pada kriteria yang dikemukakan oleh Sudijono (2020), sebagaimana disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Instrumen tes yang diimplementasikan dalam penelitian ini memiliki kualifikasi butir soal dengan nilai koefisien $DP \geq 0,21$ yang merepresentasikan kategori cukup, baik, hingga sangat baik. Berdasarkan output analisis data uji coba, parameter indeks daya pembeda untuk butir soal nomor 1 diperoleh sebesar 0,41, butir soal nomor 2 sebesar 0,51, dan butir soal nomor 3 mencapai 0,58. Melalui capaian angka tersebut, seluruh butir instrumen tes yang dirancang dikategorikan berada pada taraf mutu yang baik. Dengan demikian, instrumen tes ini dinyatakan telah memenuhi standar kriteria daya pembeda yang sesuai. Hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran B.7 Halaman 200.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui kategori suatu butir soal, apakah termasuk mudah, sedang, atau sukar. Menurut Sudijono (2020), indeks tingkat kesukaran soal (T_K) dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$T_K = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Tingkat kesukaran soal dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria indeks kesukaran seperti yang dikemukakan oleh Sudijono (2020), yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$T_K = 0,00$	Sangat sukar
$0,01 \leq T_K \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq T_K \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq T_K \leq 0,99$	Mudah
$T_K = 1$	Sangat mudah

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas butir soal dengan tingkat kesukaran pada taraf sukar dan sedang. Berdasarkan output analisis data uji coba, diperoleh parameter indeks kesukaran untuk butir soal nomor 1 sebesar 0,20 dengan kualifikasi sukar, butir soal nomor 2 sebesar 0,68 dengan kualifikasi sedang, dan butir soal nomor 3 sebesar 0,27 yang termasuk dalam kualifikasi sukar. Indikator pencapaian tersebut menunjukkan bahwa derajat kesukaran pada masing-masing butir soal telah memenuhi kriteria yang ditetapkan. Perhitungan lengkap tingkat kesukaran dapat dilihat pada Lampiran B.8 Halaman 202.

Berdasarkan uraian tersebut, hasil rekapitulasi uji coba instrumen tes disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No.	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1.	Valid	0,87 (Reliabel)	0,41 (baik)	0,20 (sukar)	Layak Digunakan
2.			0,51 (baik)	0,68 (sedang)	
3.			0,58 (baik)	0,27 (sukar)	

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji coba yang tersaji pada Tabel 3.6, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis telah memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Selain itu, masing-masing butir soal memiliki daya pembeda serta tingkat kesukaran yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Oleh karena itu, ketiga butir soal tersebut dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

F. Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Pengujian dilakukan menggunakan data hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk mengetahui signifikansi pengaruh penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji melalui uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat analisis. Kedua pengujian tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi kenormalan dan homogenitas varians sehingga layak dianalisis menggunakan statistik parametrik.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan satu dari beberapa uji prasyarat analisis yang bertujuan untuk menentukan apakah data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan sebelum analisis statistik parametrik digunakan. Hipotesis dalam uji normalitas penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

H_0 : Sampel data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Sampel data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Chi-Kuadrat* dengan taraf signifikansi (α) sebesar 0,05. Rumus yang digunakan untuk uji ini mengacu pada Sudjana (2005).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : distribusi *chi kuadrat*

k : banyak kelas

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diterapkan

Dalam penelitian ini, kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan $\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)(k-3)}^2$.

Rekapitulasi data hasil perhitungan statistik uji normalitas terhadap skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditampilkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Kelas	χ_{hitung}^2	χ_{tabel}^2	Keputusan Uji
Eksperimen	3,79	7,81	H_0 diterima
Kontrol	6,06	7,81	H_0 diterima

Merujuk pada Tabel 3.7, diketahui bahwa $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ pada kedua kelompok sampel, yang berarti bahwa H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, data skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol, berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas data kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Lampiran C.3 Halaman 206.

2. Uji Homogenitas

Setelah syarat uji normalitas terpenuhi, tahapan pengujian prasyarat analisis selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians. Analisis statistik ini diterapkan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel penelitian memiliki karakteristik varians data yang sama (homogen) atau berbeda (heterogen). Pada pengujian kesamaan dua varians tersebut, rumusan hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua populasi memiliki varians yang sama)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua populasi memiliki varians yang tidak sama)

Jika sampel dari populasi pertama berukuran n_1 dengan S_1^2 dan sampel dari populasi kedua berukuran n_2 dengan varians S_2^2 maka menurut Sudjana (2005) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 : varians terbesar

S_2^2 : varians terkecil

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi F dengan taraf signifikansi, $\alpha = 0,05$ dan tolak H_0 selainnya.

Rekapitulasi hasil perhitungan uji homogenitas terhadap data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditampilkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	21,50	1,31	2,18	H_0 diterima
Kontrol	16,39			

Berdasarkan Tabel 3.8 diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok sampel penelitian mempunyai karakteristik varians yang sama (homogen). Perhitungan uji homogenitas *posttest* data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan secara rinci pada Lampiran C.5 Halaman 212.

3. Uji Hipotesis

Setelah data dinyatakan memenuhi prasyarat analisis melalui pengujian normalitas dan homogenitas, tahapan berikutnya adalah melakukan pengujian terhadap hipotesis penelitian. Pengujian ini menggunakan analisis uji kesamaan dua rata-rata (uji t) yang didasarkan pada rumusan hipotesis berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan signifikan antara rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* dengan siswa yang mengikuti model *discovery learning*)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning*)

Menurut Sudjana (2005), rumus statistik yang digunakan dalam uji kesamaan dua rata-rata (uji t) adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{(1)+(1)}{n_1+n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$: rata-rata skor siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$: rata-rata skor siswa kelas kontrol
 n_1 : jumlah siswa pada kelas eksperimen
 n_2 : jumlah siswa pada kelas kontrol
 s_1^2 : varians kelas eksperimen
 s_2^2 : varians kelas kontrol

Kriteria uji adalah terima H_0 jika: $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dan $\alpha = 0,05$.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi *Wordwall* dalam model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* tanpa menggunakan aplikasi *Wordwall*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Bagi guru apabila ingin meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran yang lebih interaktif, maka penggunaan aplikasi *Wordwall* sebagai media pendukung dalam model *discovery learning* dapat dipertimbangkan. Penggunaan *Wordwall* perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik materi agar membantu siswa menjalani tahapan pemecahan masalah secara lebih terarah. Selain itu, guru tetap perlu membiasakan siswa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah secara berkelanjutan agar kemampuan tersebut berkembang secara optimal.
2. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian lanjutan, disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan durasi pembelajaran yang lebih panjang atau menggunakan desain penelitian yang berbeda, sehingga pengaruh

penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam *model discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dikaji secara lebih mendalam. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat mengkaji penggunaan *Wordwall* pada materi, jenjang pendidikan, atau variabel kemampuan matematis lainnya, guna memperoleh gambaran yang lebih luas mengenai efektivitas penggunaan *Wordwall* dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Dea Venica, S., Aini, W., & Faisal Hidayat, A. 2025. Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. [Online]. *Journal of Information System and Education Development*, 3(1), 1–6. Tersedia di: <https://doi.org/10.62386/jised.v3i1.115>. Diakses pada 12 Januari 2026.
- Ambiyar, A., Aziz, I., & Melisa, M. 2020. Perbedaan Kemandirian Belajar Siswa Pada Masa Pandemi di SMAN 1 Lembah Melintang & SMAN 1 Lembah Gumanti. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1246-1258. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.367>. Diakses pada 20 Juni 2025.
- Arimurti, I., Praja, E. S., & Muhtarulloh, F. 2019. Desain Modul Berbasis Model Discovery Learning untuk Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 459-470. Tersedia di: <https://www.researchgate.net/publication/356638677>. Diakses pada 23 Juli 2025.
- Aryani, Y. D., & Wasitohadi. 2020. Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Muatan IPA Siswa Kelas IV SD Gugus Diponegoro. *JRPD: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*. 3(1). Tersedia di: <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd/article/view/3221/2450>. Diakses pada 15 Juni 2025.
- Banawi, A., Rumasoreng, M., Hasanah, N., Rahawarin, D., & Basta, I. 2024. The Relationship Between Problem-Solving Skills and Student Academic Achievement: A Meta-Analysis in Education. *Journal of Ecohumanism*. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.62754/joe.v3i3.3413>. Diakses pada 10 Juli 2025.
- Batubara, M., Nasution, M. I. M., Syahrin, T. A., Lubis, M. Y., Nujaima, I., & Husna, A. U. 2023. Pengaruh Gadget Terhadap Anak Usia Dini. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 8106-8112. [Online]. Tersedia di: <https://core.ac.uk/download/pdf/588310828.pdf>. Diakses pada 9 Juli 2025.
- Bidasari, F. 2017. Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1), 63–78. [Online].

Tersedia di: <http://ojs.umrah.ac.id/index.php/gantang/index>. Diakses pada 22 Juni 2025.

- Choirudin, C., Lubis, M., & Masuwd, M. A. 2025. Enhancing High School Students' Mathematical Problem-Solving Skills through Interactive Media: A Classroom Action Research Approach. *Journal of Teaching and Learning Mathematics*, 2(2), 104–121. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.22219-jtln.v2i2.31685>. Diakses pada 10 Februari 2026.
- David, E. R., Sondakh, M., & Harilama, S. 2017. Pengaruh Konten Vlog dalam Youtube terhadap Pembentukan Sikap Mahasiswa Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial & Politik Universitas Sam Ratulangi. *E-Journal acta diurnal*, 6(1), 83-100. [Online]. Tersedia di <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php-actadiurnakomunikasi/article/view/15479>. Diakses pada 1 Agustus 2025.
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. 2018. Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Fajriyah, E. 2022. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 4. [Online]. Tersedia di: <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/824>. Diakses pada 10 Juli 2025.
- Hapsari, R., Prasetyo, A., & Setiani, K. 2023. Implementasi Model Discovery Learning Berbantu Media Wordwall untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pena Edukasi*, 10(2), 63. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.54314-jpe.v10i2.1425>. Diakses pada 25 Juni 2025.
- Hasanah, U., & Gudnanto, G. 2023. Pemanfaatan Game Edukasi Wordwall untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *Khazanah Pendidikan*. 17(2), 73-84. [Online]. Tersedia di: <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/khazanah/article/view/17650>. Diakses pada 15 Juli 2025.
- Ibad, W., Sabat, Y., & Musyarofah, L. 2023. Comparing Kahoot, Quizizz, And Wordwall In Efl Reading Class. *Eduvest: Journal of Universal Studies*, 3(11). [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.59188/eduvest.v3i11.954>. Diakses pada: 15 Juni 2025.
- Ibad, Z., Sukestiyarno, Y., & Hidayah, I. 2018. Peran Modul Kontekstual dalam Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif & Kemandirian Siswa. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*. 6(1). Tersedia di: <https://seminar.uad.ac.id/index.php/-sendikmad/article/view/1051>. Diakses pada 15 Juni 2025.
- Inganah, S., Darmayanti, R., & Rizqi, N. 2023. Problems, Solutions, and Expectations: 6C Integration of 21st Century Education into Learning Mathematics. *SSRN Electronic Journal*, 11(1), 220-238. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.2139/ssrn.5012200>. Diakses pada 25 Agustus 2025.

- Kemendikbudristek. 2022. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, & Teknologi Nomor 7 Tahun 2022 tentang Standar Isi Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, & Jenjang Pendidikan Menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, & Teknologi. [Online]. Tersedia di: <https://jdih.kemendikdasmen.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/-salinan/permen-dikbud>. Diakses pada 23 Mei 2025.
- Mardhiyah, Aldriyani, S. N. F, Chitta, F., & Zulfikar, M. R. 2021. Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1). [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31849/-lectura.v12i1.5813>. Diakses pada 24 Juni 2025.
- Marpaung, J. 2018. Pengaruh Penggunaan Gadget dalam Kehidupan. *Jurnal KOPASTA*, 5(2). [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.33373/kop.v5i2-.1521>. Diakses pada 1 Agustus 2025.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP. *EDU-MAT : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2). [Online]. Tersedia di: <http://dx.doi.org/-10.20527/edumat.v3i2.644>. Diakses pada 20 Juni 2025.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. 2016. TIMSS 2015 International Results in Mathematics. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website. [Online]. Tersedia di: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/> Diakses pada 25 Juni 2025.
- Muluki, A. 2020. Analisis Kualitas Butir Tes Semester Ganjil Mata Pelajaran IPA Kelas IV MI Radhiatul Adawiyah. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 86-96. [Online]. Tersedia di: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD-/article/view/23335>. Diakses pada 28 Juli 2025.
- Nisa, A., M. A., & Susanto, R. 2022. Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis *Wordwall* Ordwalf dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi. *JPGI: Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 7(1), 140-147. [Online]. Tersedia di: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jpgi/article/view/2035>. Diakses pada 15 Juli 2025.
- Nissa, S. F., & Renoningtyas, N. 2021. Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2854–2860. [Online]. Tersedia di: <https://edukatif.org/edukatif/article/view/880>. Diakses pada 12 Januari 2026.
- Noer, S. H. 2017. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika.
- OECD. 2023. PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. *PISA, OECD Publishing, Paris*. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>. Diakses pada 12 Juni 2025.

- OECD. 2023. PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption. *PISA, OECD Publishing, Paris*. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1787/a97db61c-en>. Diakses pada 12 Juni 2025.
- Polya, G. 2004. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton: Princeton University Press.
- Prasetya, A. E. 2022. Desain Pembelajaran Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Self-Efficacy Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Syntax Imperatif: Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(3), 218–227. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.36418/-syntax-imperatif.v3i3.170>. Diakses pada: 14 Mei 2026.
- Pusmenjar. 2023. *Asesmen Nasional: Hasil Belajar Kognitif Siswa 2023*. Jakarta: Pusat Asesmen & Pembelajaran.
- Puspa, R., Adela, K., Reny, Khotimah, K., Hidayati, N., Wati, W., Febrian, & Astuti, P. 2025. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Terhadap Soal Bangun Ruang Berbasis Konteks Maritim. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 547-562. [Online]. Tersedia di: <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/8240>. Diakses pada: 15 Juni 2025.
- Puspitasari, E. 2017. Pengaruh Disposisi Matematis & Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 144-158. [Online]. Tersedia di: doi.org/10.21009/JPD.081.12. Diakses pada 15 Juli 2025.
- Putra, S. D., Aryani, D., & Ariessanti, H. D. 2021. Pemanfaatan Aplikasi Gamifikasi Wordwall Di Era Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Proses Pembelajaran Daring. *Terang*, 4(1), 83-90. [Online]. Tersedia di: <https://www.-researchgate.net/publication/358464187>. Diakses pada 15 Juli 2025.
- Putri, R. D. R., Ratnasari, T., Trimadani, D., Halimatussakdiah, Husna, E .N., & Yulianti, W. 2022. Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika. *Science and Education Journal (SICEDU)*, 1(2). [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/sicedu.v1i2.64>. Diakses pada 25 Juni 2025.
- Putri, Z., & Tsurayya, A. 2024. The Influence of Edugame Wordwall Media on Students' Ability to Solve Mathematical Problems. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 83-95. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.32938/jpm.v6i1.7338>. Diakses pada 12 Januari 2026.
- Putriani, N., & Gunawan, R. 2023. Media Games Interaktif Wordwall untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar pada Muatan IPAS. *Journal of Education Action Research*, 7(3), 409–415. [Online]. Tersedia di: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/-article/view/66527>. Diakses pada 12 Januari 2026.

- Qomariyah, S., & Supardi, S. 2025. Pengaruh Model Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan Gamifikasi Wordwall terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi SPLD. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(3), 125–140. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.62383/bilangan.v3i3.588>. Diakses pada 10 Februari 2026.
- Rahma, T. T., & Sutami, S. 2023. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Realistik dengan Langkah Polya pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1416-1426. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2406>. Diakses pada 25 Juni 2025.
- Rahmayani, A. L. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Menggunakan Media Video terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori & Praktik*. 4(1). [Online]. Tersedia di: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/deks.php/jp/article/view/3939/2556>. Diakses pada 15 Juni 2025.
- Ranieri, M., Raffaghelli, J., & Bruni, I. 2018. Game-based student response system: Revisiting its potentials and criticalities in large-sized classes. *Active Learning in Higher Education*, 22, 129 - 142. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1177/1469787418812667>. Diakses pada 10 Februari 2026.
- Safira, N., Amalyah, R., Gusmaniarti, G., Pratiwi, A. E., & Manu, D. 2023. Implementasi Permainan Edukatif Berbasis Budaya Lokal untuk Mengenal Konsep Bilangan pada Anak Usia 5-6 Tahun di TK IT Harum Kota Surabaya. *Education Journal: Journal Educational Research and Development*, 7(1). 73-82. [Online]. Tersedia di: <https://jurnal.unipar.ac.id/index.php/ej/article/view/979>. Diakses pada 15 Juli 2025.
- Sapri, H. 2023. Analysis of Mathematics Problem Solving Ability Based on Polya Problem Solving Steps. *ETDC: Indonesian Journal of Research and Educational Review*. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.51574/ijrer.v2i2.755>. Diakses pada 10 Juli 2025.
- Sari, N. M., Yaniawati, P., Darhim, & Kartasasmita, B. G. 2019. The Effect of Different Ways in Presenting Teaching Materials on Students' Mathematical Problem-Solving Abilities. *International Journal of Instruction*, 12(4), 495–512. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12432a>. Diakses pada 22 Juni 2025.
- Sari, R. E., Fitria, L., & Tarisa, V. 2023. Studi Literatur tentang Penggunaan Media Website Wordwall Sebagai Sarana Pembelajaran IPA di Sekolah. *JUPERAN: Jurnal Pendidikan & Pembelajaran*, 2(1). 37-49. [Online]. Tersedia di: <https://ojs.smkmerahputih.com/index.php/juperan/article/view/250>. Diakses pada 15 Juli 2025.
- Sarumaha, W. F. 2023. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Perpangkatan & Bentuk Akar Ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas IX di SMPS Kristen BNKP Telukdalam TA. 2022/2023. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 12-26. [Online]. Tersedia di:

- <https://jurnal.uniraya.ac.id/-index.php/Afore/article/view/1101>. Diakses pada 1 Agustus 2025.
- Savira, A., & Gunawan, R. 2022. Pengaruh Media Aplikasi Wordwall dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5453-5460. [Online]. Tersedia di: <https://www.edukatif.org/edukatif/article/view/3332>. Diakses pada 15 Juli 2025.
- Selman, Y. F., & Jaedun, A. 2020. Evaluation of The Implementation of 4C Skills in Indonesian Subject at Senior High Schools. *Jurnal: JPI*, 9(2). [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i2.23459>. Diakses pada 15 Juni 2025.
- Sijabat, M. P., Hutabarat, K., Sitorus, L., & Daulay, M. A. J. 2024. Pengaruh Media Pembelajaran *Wordwall* terhadap Motivasi Belajar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(3), 2562–2572. [Online]. Tersedia di: <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/6785>. Diakses pada 12 Januari 2026.
- Sinaga, Y. M., & Soesanto, R. H. 2022. Upaya Membangun Kedisiplinan melalui Media Wordwall dalam Pembelajaran Daring pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1845-1857. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.1617>. Diakses pada 15 Juli 2025.
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. 2024. Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45-59. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>. Diakses pada 11 Juni 2025.
- Sudijono, A. 2020. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, & R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, dkk. 2018. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Sumartini, T. S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Mosharafa*, 5(2) 148-158. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.391>. Diakses pada 11 Juni 2025.
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. 2023. Konsep Populasi & Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 55–64. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>. Diakses pada 15 Agustus 2025.

- Susmiati, E. 2020. Meningkatkan Motivasi Belajar Bahasa Indonesia Melalui Penerapan Model Discovery Learning & Media Video dalam Kondisi Pandemi Covid-19 bagi Siswa SMPN 2 Gangga. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan*. 7(3). [Online]. Tersedia di: <https://ejournal.undikma.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/2732>. Diakses pada 15 Juni 2025.
- Sutrisno, S., Wardah, W., Panjaitan, M., Marlina, S., Manurung, A. K. R., Sinaga, M., & Abidin, Z. 2023. Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi. Penerbit Tahta Media. [Online]. Tersedia di: <http://tahtamedia.co.id/-/index.php/issj/article-/view/436>. Diakses pada 13 Juni 2025.
- Tasrif, T. 2022. Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam pembelajaran social studies di sekolah menengah atas. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 10(1), 50-61. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.29490>. Diakses pada 11 Juni 2025.
- Trianto. 2017. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, & Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara.
- Trilling, B., & Fadel, C. 2009. 21st Century Skills. *San Francisco: John Wiley & Sons*. [Online]. Tersedia di: <https://www.scirp.org/reference/References-Papers?ReferenceID=1932817>. Diakses pada 20 Juni 2025.
- Ulya, N., Suhailah, S., Putri, V., & Revita, R. (2025). Peran Media Pembelajaran Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Merdeka Belajar : Systematic Literature Review. *Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian dan Angkasa*, 3(4), 21–31. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i4.548>. Diakses pada 10 Februari 2026.
- Wahyudi, W., & Anugraheni, I. 2017. Strategi Pemecahan Masalah Matematika. Salatiga: Satya Wacana University Press Universitas Kristen Satya Wacana Jl. Diponegoro. 101 hlm. [Online]. Tersedia di: https://www.academia.edu/download/73539421/03_BukuStrategiPemecahanMasalahMatematika_JAFALK.pdf. Diakses pada 15 Juni 2025.
- Wahyuningtyas, D. R., & Sulasmono, B. 2020. Pentingnya Media dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 23-27. [Online]. Tersedia di: <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/1074>. Diakses pada 25 Juni 2025.
- Widyastuti & Wijaya, A. P. 2018. *Dasar-dasar & Perancangan Evaluasi Pembelajaran (Ed.1)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wijaya, H., & Haryanto, E. 2024. Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Penggunaan Media Aplikasi Wordwall Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Di Kelas 2 di SD Negeri 28/IV Kota Jambi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 3801-3815. [Online]. Tersedia di: <https://journal.->

unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/13985. Diakses pada 12 Januari 2026.

- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. 2023. Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936. [Online]. Tersedia di: <https://core.ac.uk/download/pdf/553283010.pdf>. Diakses pada 13 Juni 2025.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. 2022. Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan & Ekonomi*, 19(01), 61-78. [Online]. Tersedia di: <http://journal.uniku.ac.id/index.php/Equilibrium/article/view/3963>. Diakses pada 13 Juni 2025.