



**EFEKTIVITAS MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* DALAM PENGGUNAAN
MEDIA INTERAKTIF BERBASIS
WORDWALL TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP SISWA KELAS VII SMP N 14
PEKALONGAN**



M. TSABIT SABILAL KHAQ
NIM. 20622041

2026



**EFEKTIVITAS MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* DALAM PENGGUNAAN
MEDIA INTERAKTIF BERBASIS
WORDWALL TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP SISWA KELAS VII SMP N 14
PEKALONGAN**



M. TSABIT SABILAL KHAQ
NIM. 20622041

2026

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING DALAM
PENGUNAAN MEDIA INTERAKTIF
BERBASIS *WORDWALL* TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII
SMP N 14 PEKALONGAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

M. TSABIT SABILAL KHAQ
NIM. 20622041

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2026**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING DALAM
PENGUNAAN MEDIA INTERAKTIF
BERBASIS *WORDWALL* TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII
SMP N 14 PEKALONGAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

M. TSABIT SABILAL KHAQ
NIM. 20622041

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Tsabit Sabilal Khaq

NIM : 20622041

Program Studi : Tadris Matematika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **"Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Penggunaan Media Interaktif Berbasis *Wordwall* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP N 14 Pekalongan Pekalongan"** adalah karya asli saya sendiri, disusun dan ditulis berdasarkan kemampuan, pemikiran, serta hasil kerja saya. Skripsi ini bukan hasil penjiplakan (plagiarisme) baik sebagian maupun seluruhnya, serta tidak mengandung pengutipan atau penggunaan karya pihak lain yang melanggar etika akademik. Saya menyatakan bahwa setiap pendapat, data, temuan, gambar/tabel, maupun kutipan dari karya orang lain yang digunakan dalam tugas akhir ini telah dicantumkan sumbernya secara benar sesuai kaidah penulisan ilmiah dan ketentuan yang berlaku.

Sehubungan dengan penggunaan teknologi Kecerdasan Artifisial (AI) dalam proses penyusunan skripsi, saya menyatakan bahwa:

1. AI (jika digunakan) hanya sebagai alat bantu, hanya untuk perbaikan bahasa, penyusunan, ringkasan, atau bantuan teknis, dan tidak menggantikan peran saya sebagai penulis utama.
2. Saya bertanggung jawab penuh atas seluruh isi skripsi dan memastikan kebenaran, keaslian, serta kepatuhan pada etika akademik.
3. Saya tidak menggunakan AI untuk kecurangan akademik, seperti membuat skripsi sepenuhnya, membuat data palsu, atau memalsukan sitasi/rujukan.
4. Jika diperlukan sesuai kebijakan institusi, saya bersedia menjelaskan penggunaan AI dalam penyusunan skripsi.

Apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran terhadap etika akademik dan/atau ketentuan yang berlaku, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang ditetapkan oleh institusi dan/atau ketentuan hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 20 Juni 2026
Yang membuat pernyataan,



M. Tsabit Sabilal Khaq
NIM. 20622041

NOTA PEMBIMBING

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika
di Pekalongan

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Setelah melakukan penelitian, bimbingan dan koreksi naskah skripsi saudara:

Nama	: M. Tsabit Sabilal Khaq
NIM	: 20622041
Program Studi	: Tadris Matematika
Judul	: Efektivitas Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Dalam Penggunaan Media Interaktif Berbasis <i>Wordwall</i> Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP N 14 Pekalongan

Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diujikan dalam sidang munaqasyah.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb

Pekalongan, 10 Juli 2026

Pembimbing,



Juwita Rini, M.Pd.

NIP. 199103012015032010



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Pahlawan KM. 5 Rowolaku, Kajen, Kabupaten Pekalongan
Website : ftik.uingusdur.ac.id Email : ftik@uingusdur.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan naskah skripsi saudara:

Nama : **M. Tsabit Sabilal Khaq**
NIM : **20622041**
Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Penggunaan Media Interaktif Berbasis *Wordwall* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP N 14 Pekalongan**

telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan pada hari Rabu tanggal 08 Juli 2026 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dewan Penguji

Penguji I

Nalim, M.Si.

NIP. 197801052008011019

Penguji II

Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd.

NIP. 199005282019032014

Pekalongan, 12 Juli 2026

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Muhlisin, M.Ag
NIP. 1970076 199803 1 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Tetap Berusaha walaupun itu tidak mungkin.”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Untuk diri sendiri, terima kasih karena telah mampu bertahan hingga sejauh ini. Terima kasih karena tidak menyerah meskipun lelah, tidak berhenti meskipun pernah merasa ingin menyerah, dan tetap berusaha dalam setiap keadaan. Perjalanan ini tidak selalu mudah, namun setiap langkah yang telah dilalui menjadi bukti bahwa penulis mampu melewatinya. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari langkah-langkah berikutnya yang lebih baik.
2. Teruntuk Kedua orang tua yang sangat saya cintai dan 4 saudara yang senantiasa menjadi sumber kekuatan dan doa bagi penulis. Terima kasih atas kasih sayang yang tulus, pengorbanan, serta perjuangan yang tidak pernah terbalaskan. terima kasih atas segala cinta dan kenangan yang selalu hidup dalam hati penulis, yang menjadi motivasi untuk terus melangkah dan menyelesaikan pendidikan ini. terima kasih atas doa yang tidak pernah terputus, dukungan, serta ketulusan yang selalu mengiringi setiap langkah penulis hingga sampai pada titik ini.
3. Skripsi ini kupersembahkan untuk seseorang yang sudah menemani perjalananku sejak bangku SMA hingga hari ini. Tanpa banyak kata, ia selalu ada di saat aku lelah, di saat aku ragu, dan di saat aku hampir menyerah. Menemani seseorang melewati masa skripsi bukan perkara mudah. Tapi ia melakukannya dengan sabar, tanpa mengeluh, dan itu lebih dari cukup bagiku. Kehadirannya yang sederhana justru menjadi hal yang paling berarti di tengah semua kesibukan dan tekanan yang aku hadapi.
4. Ibu Juwita Rini, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah dengan sabar, tulus, dan penuh perhatian memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu, tenaga, dan

kesabaran yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

5. Skripsi ini kupersembahkan untuk kalian, teman-teman seperjuanganku yang luar biasa. Kalian yang menemani hari-hari penuh perjuangan ini dari hari pertama kuliah yang penuh semangat, begadang bersama mengerjakan tugas, saling berbagi catatan di saat ujian, hingga melewati revisi demi revisi skripsi yang tak terasa ujungnya. Di balik setiap halaman karya ini, ada tawa, air mata, dan semangat yang kita bangun bersama. Kalian bukan sekadar teman kuliah kalian adalah bagian dari cerita hidup ini yang akan selalu kukenang. Terima kasih telah menjadi alasan untuk terus bangkit ketika hampir menyerah. Selamat atas kelulusan kita semua.
6. Kepada seluruh pihak yang sudah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala bantuan, doa, serta dukungan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Almamater Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, yang telah menjadi tempat belajar, berkembang, dan menimba ilmu hingga penulis sampai pada tahap ini

ABSTRAK

Khaq, M. T. S. 2026, “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Penggunaan Media Interaktif Berbasis *Wordwall* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP N 14 Pekalongan. Skripsi. Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan”. Skripsi. Program Studi Tadris Matematika.. FTIK UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Pembimbing: Juwita Rini, M.Pd.

Kata Kunci:. *Problem Based Learning*, *Wordwall*, Pemahaman Konsep, Media Interaktif.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP N 14 Pekalongan, khususnya pada materi aritmatika sosial, yang disebabkan oleh pembelajaran konvensional yang kurang melibatkan siswa secara aktif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam penggunaan media interaktif berbasis *Wordwall* terhadap pemahaman konsep siswa. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain quasi eksperimen non-equivalent control group design. Sampel penelitian terdiri dari 64 siswa kelas VII yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan kelas eksperimen menerapkan PBL berbantuan *Wordwall* dan kelas kontrol menerapkan PBL tanpa *Wordwall*. Data dikumpulkan melalui tes *pretest-posttest* dan dianalisis menggunakan uji-t independen serta uji Mann-Whitney U. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 84,19, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 66,00, sementara nilai *pretest* kedua kelas relatif setara (48,16 dan 50,22; Sig. 0,469 > 0,05). Uji hipotesis Mann-Whitney U menghasilkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 (< 0,05), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam penggunaan media interaktif berbasis *Wordwall* efektif dan berpengaruh positif secara signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP N 14 Pekalongan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang memberikan syafaat di dunia dan akhirat.

Alhamdulillah skripsi ini yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Penggunaan Media Interaktif Berbasis *Wordwall* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP N 14 Pekalongan Pekalongan” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag., selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Muhlisin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
4. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama 8 semester ini.
5. Ibu Juwita Rini, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada peneliti.
6. Kepada selaku Kepala Sekolah, Guru Matematika serta staff TU SMP N 14 Pekalongan yang telah memberikan izin dan memudahkan dalam melaksanakan penelitian.

7. Terimakasih kepada ibu saya yang telah mensupport setiap hari tanpa mengenal lelah.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Pekalongan, 20 Juni 2026

Peneliti

M. Tsabit Sabilal Khaq
NIM. 20622041

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN	
PENGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
2.1 Identifikasi Masalah	4
3.1 Pembatasan Masalah	5
4.1 Rumusan masalah	5
5.1 Tujuan Penelitian	5
6.1 Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Deskripsi Teoritik	7
2.2 Kajian Yang Relevan	39
2.3 Kerangka Berpikir	40
2.4 Hipotesis	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
3.1 Desain Penelitian	43

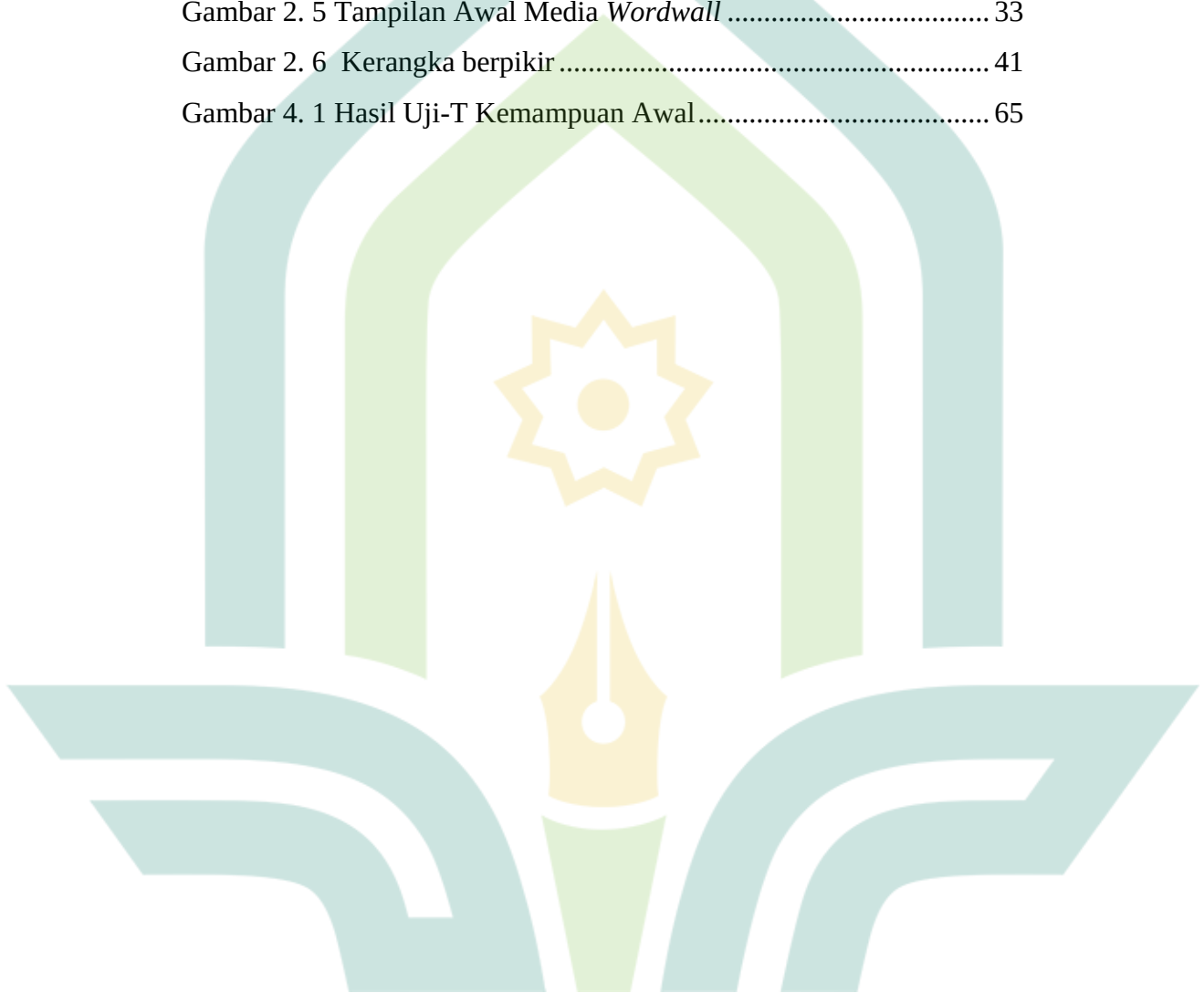
3.2 Populasi dan Sampel	44
3.3 Variabel Penelitian	46
3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	46
3.5 Teknik Analisis Data	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Hasil Penelitian	53
4.2 Pembahasan Penelitian	70
BAB V PENUTUP	79
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian yang Relevan.....	39
Tabel 3. 1 Model desain quasi eksperimen (<i>non-equivalent control group desain</i>).....	44
Tabel 4. 1 Hasil Uji Coba <i>Pretest</i>	58
Tabel 4. 2 <i>pemetaan indikator uji Coba Pretest</i>	58
Tabel 4. 3 Hasil Validitas Uji Coba <i>Posttest</i>	59
Tabel 4. 4 <i>Pemetaan indikator uji Coba Pretest</i>	59
Tabel 4. 5 <i>Uji Reliabilitas</i>	60
Tabel 4. 6 Statistik Deskriptif Data <i>Pretest</i>	61
Tabel 4. 7 Statistik Deskriptif Data <i>Posttest</i>	62
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas.....	63
Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	64
Tabel 4. 10 Uji Mann-Whitney.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Halaman <i>Sign Up</i> Media <i>Wordwall</i>	32
Gambar 2. 2 Membuat Aktivitas Media <i>Wordwall</i>	32
Gambar 2. 3 Halaman Template Media <i>Wordwall</i>	32
Gambar 2. 4 Halaman Membuat Soal Media <i>Wordwall</i>	32
Gambar 2. 5 Tampilan Awal Media <i>Wordwall</i>	33
Gambar 2. 6 Kerangka berpikir	41
Gambar 4. 1 Hasil Uji-T Kemampuan Awal.....	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	92
Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian.....	93
Lampiran 3 Lembar Uji Validasi Ahli.....	94
Lampiran 4 Kisi-Kisi <i>Pretest</i>	100
Lampiran 5 Soal <i>pretest</i>	101
Lampiran 6 Kunci Jawaban <i>pretest</i>	103
Lampiran 7 Kisi-Kisi <i>posttest</i>	105
Lampiran 8 Soal <i>posttest</i>	106
Lampiran 9 Jawaban Postest.....	108
Lampiran 10 Hasil <i>pretest</i> Kelas Kontrol.....	110
Lampiran 11 Hasil <i>posttest</i> Kelas Kontrol.....	111
Lampiran 12 Hasil <i>pretest</i> kelas eksperimen.....	112
Lampiran 13 Hasil <i>posttest</i> kelas eksperimen.....	113
Lampiran 14 LKPD <i>pretest</i> kelas kontrol.....	114
Lampiran 15 LKPD <i>posttest</i> kelas kontrol.....	115
Lampiran 16 LKPD <i>pretest</i> kelas eksperimen.....	116
Lampiran 17 LKPD <i>posttest</i> kelas eksperimen.....	118
Lampiran 18 Dokumentasi.....	119
Lampiran 19 Daftar riwayat Hidup.....	120

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang menjadi perhatian utama. Pembelajaran matematika adalah proses belajar-mengajar yang dilakukan oleh guru dengan tujuan mengembangkan kreativitas berpikir siswa. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa serta memperkuat kemampuan mereka dalam membangun pengetahuan baru. Langkah ini bertujuan agar siswa dapat memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap materi matematika. Dalam proses ini, guru menyampaikan materi, sementara siswa mendengarkan penjelasan tentang fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan tersebut. Sesuai dengan fungsinya, pembelajaran matematika bertujuan untuk menghitung, mengukur, dan menerapkan rumus-rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Nur R. I., 2024).

Pelajaran matematika memiliki sifat yang abstrak, maka diperlukan metode untuk mengelola proses belajar mengajar agar siswa dapat memahami matematika dengan lebih baik (Sinaga, 2024). Hal ini mempunyai andil besar sebagian siswa alergi dan tidak menyukai pelajaran matematika, akibatnya mayoritas siswa mendapat nilai kurang bagus, bukan karena tidak mampu, melainkan sejak awal sudah merasa takut sehingga malas untuk mempelajari dan akan selalu menghindari dari pelajaran ini. Hal ini menjadi penyebab sulitnya siswa memahami dan menguasai konsep matematika (Haratua, 2023).

Pemahaman konsep matematika sangatlah penting dalam pembelajaran. Pemahaman konsep dalam proses pembelajaran menunjukkan bahwa materi yang diajarkan kepada siswa bukan sekadar untuk dihafal, tetapi dengan pemahaman yang lebih mendalam, siswa mampu mengerti konsep pelajaran secara lebih baik. Pemahaman ini ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam membandingkan, membedakan, serta mengontraskan ide-

ide yang telah diperoleh dengan ide-ide baru (Umam C. S., 2020).

Rendahnya pemahaman konsep siswa sebagian besar terjadi disebabkan siswa kurang paham dengan konsep-konsep yang dipelajari sebelumnya sehingga untuk memahami konsep yang baru, siswa merasa kesulitan. Hal ini disebabkan karena selama proses pembelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif dan tidak merangsang antusiasme belajarnya mengakibatkan siswa cenderung sulit untuk mengetahui dan memahami materi (Azis, 2020).

Salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep adalah model pembelajaran yang kurang interaktif dan kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas juga menjadi faktor yang menghambat pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan. Dalam mengatasi permasalahan ini, diperlukan suatu model pembelajaran yang lebih inovatif dan berbasis masalah, sehingga siswa lebih aktif dalam menemukan konsep dan mengaitkannya dengan situasi nyata. Menurut As'ad, dkk (2023), penerapan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar sangat penting bagi siswa agar lebih mudah dan menarik.

Model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terdiri dari lima sintaks yaitu orientasi pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Widyowati dkk, 2023). Menurut Fathurrohman (2015), model *Problem-Based Learning* merupakan pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata untuk siswa agar dapat berpikir kritis, mengembangkan keterampilan untuk memecahkan masalah dan membangun pengetahuan baru. Hasil penelitian Widayanti &

Nur'aini (2020) menunjukkan bahwa PBL efektif meningkatkan prestasi dan aktivitas belajar matematika di SMP. Namun, belum mengkaji integrasi media digital seperti *Wordwall*, serta belum diterapkan pada materi jarak, kecepatan, dan waktu di tingkat sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas model PBL berbantuan *Wordwall* dalam konteks dan jenjang yang berbeda. Dengan demikian, *Problem-Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang dalam prosesnya peserta didik dihadapkan pada suatu masalah yang nyata dan relevan dengan pengalaman mereka yang mendorong mereka untuk mencari solusi secara aktif.

Selain model pembelajaran, guru juga perlu menyiapkan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Harapannya dapat menunjang keberhasilan dan menciptakan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Pemilihan media pembelajaran sangat penting agar proses belajar menjadi lebih inovatif dan menarik. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan materi. Dalam merancang media pembelajaran, perlu memperhatikan materi yang diajarkan serta karakteristik siswa. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media pembelajaran berbasis *wordwall*.

Media *wordwall* dapat memudahkan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada suatu materi. *Wordwall* juga dapat membuat siswa lebih bersemangat dalam belajar. *Wordwall* merupakan media pembelajaran interaktif berbasis website yang dirancang layaknya permainan interaktif media ini dapat mendukung saat proses pembelajaran di kelas, karena siswa dapat menjawab kuis, survei, dan diskusi melalui fitur-fitur yang disediakan (Laviona, 2024).

Data yang diperoleh dari hasil observasi awal menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa di SMP N 14 Pekalongan masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil nilai ulangan harian/tes awal pada materi aritmatika sosial

kelas VII, diketahui bahwa dari 160 siswa, hanya 48 siswa atau sekitar 30% yang mampu mencapai nilai di atas KKM yang ditetapkan yaitu 75. Sementara itu, sebanyak 112 siswa atau sekitar 70% lainnya masih memperoleh nilai di bawah KKM, dengan rata-rata nilai kelas sebesar 63,5. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 100, sedangkan nilai terendah adalah 15. Kondisi ini memperkuat dugaan bahwa proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru dengan metode ceramah dan media konvensional turut berkontribusi terhadap rendahnya pemahaman konsep siswa, karena siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi tanpa terlibat aktif dalam mengonstruksi pemahamannya sendiri.

Dari beberapa pemaparan di atas, media Powerpoint dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran di sekolah. Proses pembelajaran yang efektif membutuhkan sarana dan prasarana yang baik. Sehingga dengan latar belakang tersebut peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Penggunaan Media Interaktif Berbasis *Wordwall* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP N 14 Pekalongan Pekalongan”**.

2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi awal di SMP N 14 Pekalongan, ditemukan bahwa:

1. Pemahaman siswa terhadap konsep aritmatika sosial masih rendah, khususnya dalam menentukan harga beli, harga jual, untung, rugi, persentase untung/rugi, diskon, pajak, dan bunga tunggal.
2. Siswa kesulitan menghubungkan konsep aritmatika sosial dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pemahaman bersifat prosedural dan belum bermakna.
3. Proses pembelajaran masih didominasi metode konvensional, seperti ceramah dan latihan soal, sehingga kurang melibatkan siswa secara aktif dalam mengeksplorasi konsep aritmatika sosial.

4. Minat belajar matematika siswa pada materi aritmatika sosial cenderung rendah, yang berpengaruh pada kualitas proses dan hasil belajar mereka.

3.1 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Penelitian ini dibatasi pada efektivitas penggunaan media interaktif terhadap pemahaman konsep aritmatika sosial pada siswa kelas VII SMP N 14 Pekalongan. Media interaktif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis digital yang memungkinkan siswa berinteraksi langsung melalui tampilan visual dan latihan soal berbantuan teknologi, seperti aplikasi pembelajaran atau presentasi interaktif. Aspek pemahaman konsep yang diteliti difokuskan dengan kegiatan ekonomi dan perdagangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti jual beli, keuntungan, kerugian, diskon, pajak, dan bunga. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas VII tahun pelajaran yang sedang berlangsung, dan tidak mencakup kelas lain atau materi matematika di luar materi aritmatika sosial. Selain itu, penelitian ini hanya menilai efektivitas media interaktif dari segi peningkatan pemahaman konsep siswa, tanpa membahas secara mendalam faktor-faktor lain seperti sikap, motivasi, atau kemampuan guru dalam mengajar.

4.1 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana efektivitas model pembelajaran *problem based learning* dalam penggunaan media interaktif berbasis *wordwall* terhadap pemahaman konsep siswa kelas VII SMP N 14 Pekalongan?”

5.1 Tujuan Penelitian

Dengan memperhatikan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah “Untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran *problem based learning* dalam penggunaan media interaktif berbasis *wordwall* terhadap pemahaman konsep siswa

kelas VII SMP N 14 Pekalongan Pekalongan”

6.1 Manfaat Penelitian

Secara keseluruhan, manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan jawaban terhadap masalah yang dibahas. Dalam penelitian ini, harapan penulis adalah untuk memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam bidang pembelajaran matematika, dengan menambah referensi mengenai efektivitas penggunaan media interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru, Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih dan menerapkan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif guna meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
- b. Bagi Siswa, Penggunaan media interaktif diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep operasi hitung pecahan dengan lebih mudah, menyenangkan, dan bermakna.
- c. Bagi Sekolah, Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pihak sekolah dalam mengembangkan strategi pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
- d. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memperbanyak pembendaharaan literatur Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) yang spesifiknya untuk jurusan Tadris Matematika serta sebagai rujukan guna penelitian ataupun karya ilmiah setelahnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

A. Profil SMP Negeri 14 Pekalongan

Nama : SMP Negeri 14
Pekalongan
NPSN : 230331632
Desa/kelurahan : Kuripan Kartoharjo
Kecamatan : Pekalongan Selatan
Kota/Kab. : Kota Pekalongan
Provinsi : Prov. Jawa Tengah
Status Sekolah : Negeri
Bentuk Pendidikan : SMP
Jenjang Pendidikan : DIKNAS
Nomer Telepon : (0285) 420-620
Email :
smp12pekalongan@gmail.com
Web :
www.smp14kotapekalongan.sch.id

B. Visi Misi SMP Negeri 14 Pekalongan

1. Visi SMP Negeri 14 Pekalongan

“Terwujudnya Insan yang Berkarakter
Unggul, Berprestasi, dan Berwawasan
Lingkungan”.

2. Misi SMP Negeri 14 Pekalongan

- a. Mengembangkan Kurikulum Berbasis Kecakapan hidup, karakter, dan kesetaraan gender.
- b. Mengembangkan pembelajaran interaktif, inspiratif, menyenangkan dan memotivasi peserta didik untuk aktif, kreatif, dan mandiri sesuai bakat dan minat.
- c. Mencetak lulusan yang cerdas, beriman, berakhlak mulia, berkebinekaan global,

- mandiri, bergotong royong, bernalar kritis, dan kreatif, serta siap bersaing dan melanjutkan pendidikan.
- d. Meningkatkan kompetensi pendidikan tenaga kependidikan sebagai agen pembelajaran yang profesional dan berkualitas.
 - e. Mewujudkan warga sekolah yang peduli terhadap pencegahan pencemaran lingkungan, pelestarian lingkungan, serta kerusakan lingkungan.
 - f. Memenuhi sarana dan prasarana belajar yang memadai, termasuk teknologi informasi dan komunikasi.
 - g. Menerapkan manajemen berbasis sekolah yang mandiri, partisipatif, transparan, dan akuntabel.
 - h. Menyediakan sumber daya keuangan yang memadai untuk penyelenggaraan pendidikan.
 - i. Mengembangkan sistem penilaian hasil belajar yang sesuai dengan potensi dan karakteristik peserta didik.
 - j. Mewujudkan sekolah ramah anak dengan hubungan antarwarga sekolah yang harmonis

4.1.2 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada tanggal 9 Juni 2026 bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis media interaktif *Wordwall*, menganalisis kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII pada materi yang diajarkan, serta menganalisis pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis media interaktif *Wordwall* terhadap pemahaman konsep

siswa kelas VII SMP N 14 Pekalongan. Penelitian ini berfokus pada efektivitas penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis media interaktif *Wordwall* pada kelas eksperimen, dan membandingkannya dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa berbasis media interaktif *Wordwall*.

Subjek penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis media interaktif *Wordwall*, dan kelas VII C sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa menggunakan media interaktif *Wordwall*. Masing-masing kelas terdiri atas 32 siswa.

Sebelum pelaksanaan pembelajaran, peneliti terlebih dahulu mempersiapkan media pembelajaran interaktif berbasis *Wordwall* dan instrumen tes berupa soal pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa. Instrumen tes tersebut terlebih dahulu diujicobakan pada kelas VII A untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah mendapatkan izin dari pihak sekolah dan guru mata pelajaran, peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Pada kelas eksperimen, pembelajaran diawali dengan pemberian pretest kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep siswa. Peneliti membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran serta mengorientasikan siswa pada permasalahan kontekstual sesuai dengan sintaks model *Problem Based Learning*. Dalam kegiatan pembelajaran, penggunaan media interaktif *Wordwall* diterapkan pada tahap penyelidikan dan penyajian hasil pemecahan masalah, di mana siswa diarahkan untuk mengakses dan

mengerjakan kuis maupun permainan edukatif berbasis *Wordwall* yang telah disesuaikan dengan materi pembelajaran. Penyajian materi melalui *Wordwall* dikemas dalam bentuk permainan interaktif seperti kuis acak kata, mencocokkan konsep, dan teka-teki sehingga siswa lebih antusias dan lebih memahami konsep yang dipelajari. Pada akhir pertemuan, siswa diberikan posttest untuk mengukur tingkat pemahaman konsep mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

Sementara itu, pembelajaran pada kelas kontrol juga menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, namun tanpa berbasis media interaktif *Wordwall*. Guru tetap mengorientasikan siswa pada permasalahan kontekstual, kemudian mengarahkan siswa untuk menyelidiki dan memecahkan masalah secara bertahap melalui tahapan-tahapan dalam model PBL. Kegiatan pembelajaran didominasi oleh penjelasan guru, diskusi kelompok. Siswa tetap bekerja secara berkelompok, namun aktivitas pembelajaran cenderung lebih bersifat teoritis dan kurang didukung oleh visualisasi interaktif yang mendalam. Meskipun telah mengikuti sintaks model PBL, keterlibatan siswa dan pengalaman belajar yang diperoleh belum seoptimal pada kelas eksperimen yang menggunakan media interaktif berbasis *Wordwall*. Seperti kelas eksperimen, pada akhir pertemuan siswa diberikan posttest untuk mengukur tingkat pemahaman konsep mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

4.1.3 Penyusunan Instrumen Penelitian

A. Uji Coba Instrumen

Tes kemampuan pemahaman konsep yang diterapkan dalam penelitian ini disusun dalam format *essay* yang memuat 5 item soal. Penyusunan soal dilakukan berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang meliputi

menyampaikan kembali gagasan yang telah dipelajari dalam bentuk lisan maupun tulisan, memilah berbagai topik berdasarkan kesesuaian dengan ciri-ciri khusus suatu konsep, menyebutkan hal-hal yang termasuk dan tidak termasuk dalam suatu materi yang telah diajarkan, menampilkan suatu konsep dalam berbagai bentuk visual maupun simbolis, serta menggunakan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan soal-soal yang berkaitan erat dengan konsep tersebut.

Sebelum diujicobakan, instrumen telah melalui proses validasi ahli oleh Bapak Muhammad Rifqi Azizi, M.Pd., selaku dosen, serta Ibu Risna Fitri N., M.Mat., selaku dosen. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa instrumen telah sesuai dari segi konstruk, bahasa, dan kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran sehingga layak digunakan untuk uji coba.

Instrumen selanjutnya diuji coba pada siswa kelas VII A pada tanggal 6 Juni 2026 dengan jumlah responden 32 siswa. Tujuan dari uji coba adalah untuk mengetahui kelayakan masing-masing butir soal melalui analisis validitas empiris dan reliabilitas, sehingga instrumen benar-benar layak digunakan dalam pengambilan data penelitian.

B. Uji Validasi

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan butir soal yang digunakan dalam penelitian. Pengujian validitas ini menggunakan rumus Pearson Product Moment, dengan cara membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} . Instrumen dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan tidak valid.

Uji validitas dilakukan terhadap instrumen *pretest* dan *posttest* yang diujicobakan kepada siswa kelas VII A dengan jumlah responden 32 siswa. Nilai r_{tabel} yang digunakan adalah sebesar 0,349 pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 4. 1 Hasil Uji Coba Pretest

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,675	0,349	Valid
2	0,711	0,349	Valid
3	0,767	0,349	Valid
4	0,676	0,349	Valid
5	0,786	0,349	Valid

Setelah uji validitas terhadap butir soal dilakukan, tahap berikutnya adalah menganalisis sejauh mana indikator kemampuan pemahaman konsep matematis terdapat dalam soal-soal yang dinyatakan valid. Proses pemetaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap indikator tetap terwakili secara seimbang dalam instrumen penelitian yang digunakan.

Tabel 4. 2 pemetaan indikator uji Coba Pretest

Indikator pemahaman konsep	Nomor soal Valid	Jumlah
Menginterpretasikan (<i>interpreting</i>)	1	1
Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>)	2	1
Mengklasifikasikan (<i>classifying</i>)	3	1
Meringkas (<i>summarizing</i>) dan Menduga (<i>inferring</i>)	4	1
Membandingkan (<i>comparing</i>) dan Menjelaskan (<i>explaining</i>)	5	1

Berdasarkan hasil pemetaan terhadap butir soal yang telah dinyatakan valid, diketahui bahwa setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis masih terwakili dalam instrumen *pretest*. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen *pretest* tidak hanya memenuhi kriteria validitas secara statistik, tetapi juga layak secara konsep untuk digunakan dalam mengukur kemampuan awal pemahaman konsep matematis peserta didik sebelum diberikan perlakuan.

Tabel 4. 3 Hasil Validitas Uji Coba *Posttest*

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,617	0,349	Valid
2	0,630	0,349	Valid
3	0,694	0,349	Valid
4	0,588	0,349	Valid
5	0,830	0,349	Valid

Hasil pemetaan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis terhadap butir soal yang dinyatakan valid disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 4 Pemetaan indikator uji Coba *Pretest*

Indikator pemahaman konsep	Nomor soal Valid	Jumlah
Menginterpretasikan (interpreting)	1	1
Memberikan contoh (exemplifying)	2	1
Mengklasifikasikan (classifying)	3	1
Meringkas (summarizing) dan Menduga (inferring)	4	1
Membandingkan (comparing) dan Menjelaskan (explaining)	5	1

Dari hasil uji validitas, maka didapatkan bahwa dari jumlah total 5 soal semuanya dinyatakan valid. Berdasarkan aturan pengambilan keputusan soal yang valid akan digunakan sebagai soal tes untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.

C. Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan pengujian validitas, dari masing-masing 5 butir soal pretest dan 5 butir soal posttest yang diujicobakan, diperoleh hasil bahwa 5 butir soal pretest dan 5 butir soal posttest dinyatakan valid. Butir-butir soal yang telah memenuhi kriteria valid kemudian diuji reliabilitasnya secara terpisah menggunakan teknik *Cronbach's Alpha* dengan bantuan software SPSS untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen. Adapun hasil uji reliabilitas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 5 Uji Reliabilitas

Intrumen	Jumlah Soal Awal	Soal Valid	<i>Cronbach's Alpha</i>	Kategori
<i>Pretest</i>	5	5	0,852	Sangat Tinggi
<i>posttest</i>	5	5	0,838	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, instrumen pretest memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,852 (kategori Sangat Tinggi) dan instrumen posttest sebesar 0,838 (kategori Sangat Tinggi). Kedua instrumen memiliki nilai reliabilitas di atas 0,600 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua instrumen reliabel dan layak digunakan dalam penelitian.

4.1.4 Deskripsi Data Penelitian

A. Deskripsi Statistik Hasil Data Awal kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data awal penelitian diperoleh melalui pemberian pretest kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam memahami konsep matematis sebelum kelas eksperimen memperoleh perlakuan pembelajaran.

Secara umum, statistik deskriptif hasil pretest kedua kelas meliputi jumlah siswa (N), nilai minimal, nilai maksimal, nilai mean, serta standar deviasi. Rangkuman informasi tersebut ditampilkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4. 6 Statistik Deskriptif Data *Pretest*

Kelas	N	Min.	Maks.	Mean	Std.Deviation
Eksperimen	32	28	69	48,16	11,42
Kontrol	32	22	69	50,22	11,25

Tabel di atas memperlihatkan bahwa kelas eksperimen beranggotakan 32 siswa dengan rentang nilai 28-69, rata-rata 48,16, standar deviasi 11,42, sedangkan kelas kontrol berjumlah 32 siswa dengan rentang nilai 22-69, rata-rata 50,22, standar deviasi 11,25. Kedua kelas menunjukkan kemampuan awal kategori sedang dengan sebaran data yang cukup bervariasi. Mengingat perbedaan rerata kedua kelas relatif kecil, dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kontrol relatif setara sebelum perlakuan diberikan.

B. Deskripsi Statistik Hasil Data Akhir Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Tahap ini menyajikan deskripsi statistik hasil posttest kedua kelas penelitian sebagai dasar untuk

melihat perbedaan kemampuan pemahaman matematis setelah perlakuan diberikan.

Tabel 4. 7 Statistik Deskriptif Data *Posttest*

Kelas	N	Min.	Maks.	Mean	Std.Deviation
Eksperimen	32	77	100	84,19	5,81
Kontrol	32	60	75	66	4,83

Hasil yang tersaji pada tabel di atas menjelaskan bahwa kelas eksperimen terdiri dari 32 siswa dengan rentang nilai dari 77 hingga 100. Mean kelas eksperimen tercatat sebesar 84,19 dengan standar deviasi sebesar 5,81. Sementara itu, kelas kontrol terdiri dari 32 siswa dengan nilai minimum 60 dan maksimum 75. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 66 dengan standar deviasi sebesar 4,83.

Jika dibandingkan, nilai rata-rata kelas eksperimen melampaui kelas kontrol. Hasil ini merefleksikan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dalam penggunaan media interaktif berbasis *wordwall* pada kelas eksperimen menghasilkan kemampuan pemahaman matematis yang lebih optimal dibandingkan kelas kontrol yang hanya menerapkan model pembelajaran *problem based learning* tanpa menggunakan media interaktif berbasis *wordwall*.

4.1.5 Hasil Analisis Data

A. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel dalam penelitian relatif kecil (kurang dari 50). Kriteria pengujian yang digunakan adalah apabila nilai Sig. > 0,05 maka data berdistribusi

normal, sedangkan apabila nilai $\text{Sig.} \leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas

	Kelas	Shapiro-wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest kelas kontrol	.955	32	.202
	Posttest kelas kontrol	.906	32	.009
	Pretest kelas eksperimen	.954	32	.188
	Posttest kelas eksperimen	.925	32	.028

Tabel 4.8 menunjukkan nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* untuk pretest kelas eksperimen 0,188 dan kontrol 0,202 keduanya $> 0,05$, mengindikasikan distribusi normal. Begitu pula *posttest* kelas kontrol $0,009 < 0,05$ tidak berdistribusi normal. Namun, *posttest* kelas eksperimen $0,028 < 0,05$ tidak memenuhi asumsi normalitas.

Data pretest kedua kelas berdistribusi normal, sehingga analisis perbedaan kemampuan awal menggunakan uji-t independen. Sebaliknya, data *posttest* kedua kelas tidak berdistribusi normal, sehingga pengujian perbedaan hasil akhir menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney U.

B. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan mengidentifikasi kesamaan varians kemampuan awal (*pretest*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini diperlukan karena analisis perbedaan rata-rata *pretest* akan menggunakan uji-t, sehingga data harus memenuhi salah satu asumsi penting, yaitu varians antar kelompok harus homogen. Pengujian

homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test pada taraf signifikansi 0,05. Hasil uji homogenitas *pretest* ditampilkan pada tabel berikut

Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	,523	1	62	,472
Based on Median	,691	1	62	,409
Based on Median and with adjusted df	,691	1	56,578	,409
Based on trimmed mean	,568	1	62	,454

Berdasarkan tabel tersebut, nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,472, yang berada di atas taraf signifikansi 0,05 ($0,472 > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa varians kemampuan awal siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki sifat homogen. Hal ini mengindikasikan kedua kelompok mempunyai varians yang tidak berbeda secara signifikan pada hasil *pretest*. Karena asumsi homogenitas terpenuhi, maka analisis perbedaan nilai *pretest* dapat dilanjutkan menggunakan uji-t sampel independen sesuai dengan rencana analisis penelitian.

Untuk data *posttest*, uji homogenitas sebenarnya tetap dapat dilakukan. Namun, hasilnya tidak dijadikan dasar dalam pemilihan uji statistik. Hal ini disebabkan oleh distribusi data *posttest* yang tidak normal, sehingga pemilihan analisis tidak lagi bergantung pada homogenitas varians. Dengan demikian, perbandingan hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tetap dianalisis menggunakan uji Mann–Whitney U, terlepas dari kondisi homogenitasnya.

C. Uji Kemampuan Awal

Setelah diketahui bahwa data pretest berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, langkah berikutnya adalah melakukan uji kesamaan awal. Uji ini berfungsi guna memastikan bahwa kemampuan awal peserta didik pada kedua kelas berada pada kondisi yang setara sebelum diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda.

Uji-t independen digunakan dalam pengujian ini mengingat asumsi normalitas dan homogenitas data sudah terpenuhi. Apabila skor signifikansi melampaui batas 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Dengan demikian, kedua kelompok memiliki starting point yang sama, sehingga perbedaan hasil pada posttest dapat diinterpretasikan sebagai dampak dari perlakuan pembelajaran, bukan karena perbedaan kemampuan awal.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	.523	.472	.728	62	.469	2.063	2.833	-3.601	7.726
	Equal variances not assumed			.728	61.986	.469	2.063	2.833	-3.601	7.726

Gambar 4. 1 Hasil Uji-T Kemampuan Awal

Hasil uji-t menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,469 > 0,05$ dengan *mean difference* 2,063 yang mengindikasikan tidak ada perbedaan signifikan pada kemampuan awal kedua kelas. Dengan demikian, perbedaan hasil *posttest* murni disebabkan oleh model pembelajaran yang diterapkan, bukan karena perbedaan kemampuan awal siswa.

D. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilaksanakan guna mengidentifikasi ada tidaknya perbedaan yang bermakna antara nilai tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dikarenakan salah satu data hasil *posttest* menunjukkan distribusi yang tidak normal berdasarkan uji normalitas Shapiro-Wilk, maka pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney U. Uji Mann-Whitney digunakan untuk membandingkan dua kelompok independen ketika data tidak memenuhi asumsi normalitas.

Dasar pengambilan keputusan adalah nilai Asymp. Sig. (2-tailed) dibandingkan dengan batas signifikansi 0,05.

Perbedaan signifikan terjadi jika Asymp. Sig. $< 0,05$, sedangkan jika $\geq 0,05$ berarti tidak ada perbedaan bermakna. Hasil perhitungan uji Mann-Whitney dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 10 Uji Mann-Whitney

Test Statistics	
	Hasil
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	528.000
Z	-6.882
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan uji statistik, nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Hal ini membuktikan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga treatment yang diberikan berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen.

E. Analisis N-Gain

Analisis N-gain difungsikan guna mengidentifikasi peningkatan pencapaian belajar murid pada kelas eksperimen setelah intervensi diberikan.. Nilai N-gain dikalkulasi dari perbedaan skor awal dan akhir yang kemudian dibandingkan dengan skor maksimal. Data N-gain ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 4.11 Statistik Deskriptif N-Gain

Statistik	Eksperimen	Kontrol
N	32	32
Mean N-Gain (%)	68,87	28,15
Std. Deviation	11,93	20,36
Std. Error	2,11	3,60
Median	68,89	33,12
Minimum	37,50	-29,03
Maximum	100,00	54,67
Range	62,50	83,70
95% CI Lower Bound	64,57	20,81
95% CI Upper Bound	73,17	35,49

Tabel 4.11 menyajikan statistik deskriptif skor N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing berjumlah 32 peserta didik. Rata-rata (mean) N-Gain kelas eksperimen sebesar 68,87% dengan standar deviasi 11,93, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 28,15% dengan standar deviasi 20,36. Nilai standar deviasi yang lebih besar pada kelas kontrol menunjukkan sebaran data yang lebih heterogen dibandingkan kelas eksperimen.

Nilai median kelas eksperimen (68,89) mendekati nilai rata-ratanya, mengindikasikan distribusi data yang relatif simetris, sedangkan median kelas kontrol (33,12) lebih tinggi dari rata-ratanya

(28,15), yang mengindikasikan adanya nilai-nilai ekstrem rendah yang menarik rata-rata ke bawah. Hal ini diperkuat oleh nilai minimum kelas kontrol yang mencapai -29,03, menunjukkan terdapat peserta didik yang skor posttest-nya lebih rendah daripada skor pretest-nya. Sebaliknya, kelas eksperimen memiliki nilai minimum 37,50 dan maksimum 100,00, dengan rentang (range) yang lebih sempit (62,50) dibandingkan kontrol (83,70).

Selang kepercayaan 95% (95% CI) kelas eksperimen berada pada rentang 64,57–73,17, sedangkan kelas kontrol pada rentang 20,81–35,49. Karena kedua interval ini tidak saling beririsan, dapat disimpulkan sementara bahwa terdapat perbedaan rata-rata N-Gain yang cukup besar antara kedua kelas.

Tabel 4.12 Katagori N-Gain Per Kelompok

Kategori	Rentang N-Gain (%)	Eksperimen (f)	Eksperimen (%)	Kontrol (f)	Kontrol (%)
Tinggi	≥ 70	14	43,75%	0	0,00%
Sedang	$30 - < 70$	18	56,25%	18	56,25%
Rendah	< 30	0	0,00%	14	43,75%
Total		32	100%	32	100%

Tabel 2 menyajikan distribusi frekuensi kategori N-Gain berdasarkan kriteria Hake (1999), yang mengelompokkan skor N-Gain ke dalam tiga kategori: tinggi ($\geq 70\%$), sedang ($30\% - < 70\%$), dan rendah ($< 30\%$).

Pada kelas eksperimen, sebanyak 14 peserta didik (43,75%) berada pada kategori tinggi dan 18 peserta didik (56,25%) berada pada kategori sedang, sementara tidak ada satu pun peserta didik (0,00%) yang berada pada kategori rendah. Hal ini

menunjukkan bahwa seluruh peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar minimal pada kategori sedang, dan hampir separuhnya mencapai peningkatan kategori tinggi.

Sebaliknya, pada kelas kontrol tidak terdapat peserta didik (0,00%) pada kategori tinggi, sebanyak 18 peserta didik (56,25%) berada pada kategori sedang, dan 14 peserta didik (43,75%) berada pada kategori rendah. Perbandingan ini menunjukkan pola yang berkebalikan dengan kelas eksperimen, di mana proporsi terbesar justru berada pada kategori sedang dan rendah, tanpa ada satu pun yang mencapai kategori tinggi.

Secara keseluruhan, distribusi ini memperkuat indikasi bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Tabel 4.13 Interpretasi Rata-Rata N-Gain

Kelompok	Rata-rata N-Gain (%)	Kategori
Eksperimen	68,87	Sedang
Kontrol	28,15	Rendah

Tabel 4.13 Rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 68,87% dikategorikan **sedang**, sedangkan rata-rata N-Gain kelas kontrol sebesar 28,15% dikategorikan **rendah**.

Penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum, peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada kelas yang memperoleh perlakuan (eksperimen) berada pada tingkat yang lebih baik dibandingkan kelompok yang tidak memperoleh perlakuan (kontrol). Perbedaan kategori ini menjadi salah satu bukti

pendukung bahwa perlakuan yang diujikan memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

4.2 Pembahasan Penelitian

4.2.1 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Penggunaan Media Interaktif Berbasis *Wordwall*

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang diintegrasikan dengan media interaktif berbasis *Wordwall* pada kelas eksperimen (kelas VII B) SMP Negeri 14 Pekalongan. Pemilihan kombinasi model dan media ini didasarkan pada kebutuhan nyata di lapangan, di mana proses pembelajaran matematika yang berlangsung masih bersifat konvensional, didominasi metode ceramah, dan minim keterlibatan aktif siswa, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi operasi hitung pecahan.

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran pada kelas eksperimen mengikuti lima tahapan sintaks PBL, yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, di mana guru menyajikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan dalam kehidupan sehari-hari; (2) pengorganisasian siswa untuk belajar, di mana siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil untuk berdiskusi dan merumuskan strategi penyelesaian masalah; (3) pembimbingan penyelidikan individual maupun kelompok, di mana guru memfasilitasi siswa dalam mengeksplorasi dan menganalisis informasi; (4) pengembangan dan penyajian hasil, di mana siswa mempresentasikan temuan mereka; serta (5) analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, di mana seluruh kelas bersama guru melakukan refleksi terhadap solusi yang ditemukan. Pada tahap penyelidikan dan penyajian hasil (tahap ketiga dan keempat), media *Wordwall* diintegrasikan secara aktif untuk memperkuat pemahaman konsep siswa melalui permainan interaktif seperti kuis, *Matching Pairs*, *Maze Chase*, dan *Random*

Wheel yang telah dirancang sesuai dengan materi operasi hitung pecahan.

Pengintegrasian *Wordwall* ke dalam kerangka PBL memberikan dampak yang nyata terhadap kondisi belajar siswa. Siswa terlihat lebih antusias, termotivasi, dan bersaing secara sehat dalam menjawab soal-soal yang disajikan melalui platform *Wordwall*. Umpan balik langsung yang diberikan oleh sistem *Wordwall* setelah setiap jawaban diberikan memungkinkan siswa untuk segera mengetahui letak kesalahan mereka dan memperbaiki pemahaman secara mandiri. Hal ini menciptakan siklus belajar yang dinamis dan responsif, di mana siswa tidak hanya menjadi penerima informasi pasif, melainkan menjadi aktor aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri.

Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Hen Ardiansyah dan Wahyuddin (2025) yang mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Wordwall* untuk meningkatkan minat belajar siswa SMP Kabupaten Dompu pada mata pelajaran Sejarah. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa *Wordwall* mampu mengubah suasana pembelajaran yang semula pasif dan monoton menjadi aktif dan menyenangkan karena menyajikan konten dalam format permainan yang familiar bagi siswa. Meskipun berbeda pada mata pelajaran dan jenjang, prinsip keterlibatan aktif siswa melalui gamifikasi yang ditemukan dalam penelitian Ardiansyah dan Wahyuddin konsisten dengan yang ditemukan dalam penelitian ini.

Lebih jauh, penelitian Khoirur Roisil Udzri, Arico Ayani Suparto, dan Siti Seituni (2025) mengenai penggunaan media interaktif berbasis game edukasi *Wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik juga memberikan dukungan teoritis bagi penelitian ini. Udzri dkk. menegaskan bahwa fitur-fitur interaktif dalam *Wordwall* seperti batas waktu pengerjaan soal, sistem skor, dan variasi format permainan secara efektif mendorong

siswa untuk berpikir lebih cepat, lebih cermat, dan lebih sistematis. Kemampuan berpikir yang terasah melalui interaksi dengan *Wordwall* ini pada akhirnya turut berkontribusi pada penguatan pemahaman konsep, karena pemahaman konsep memerlukan proses kognitif yang aktif dan terstruktur, bukan sekadar hafalan.

Adapun pada kelas kontrol (kelas VII C), pembelajaran tetap menggunakan model PBL namun tanpa dukungan media *Wordwall*. Kegiatan belajar didominasi oleh penjelasan guru, diskusi kelompok secara manual, dan pengerjaan LKPD konvensional. Meskipun sintaks PBL tetap diikuti, ketiadaan media interaktif menyebabkan stimulus belajar siswa kurang optimal. Siswa cenderung kurang terlibat secara aktif dalam proses eksplorasi konsep, dan umpan balik atas pemahaman mereka tidak diperoleh secara langsung dan instan sebagaimana yang terjadi di kelas eksperimen. Perbedaan kondisi inilah yang kemudian tercermin secara nyata pada perbedaan hasil *posttest* antara kedua kelas.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL yang dipadukan dengan media interaktif berbasis *Wordwall* berhasil menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif, interaktif, dan bermakna bagi siswa kelas VII SMP Negeri 14 Pekalongan. Kombinasi antara pendekatan berbasis masalah dan teknologi digital edukatif terbukti mampu menjawab tantangan pembelajaran matematika yang selama ini dihadapi, sejalan dengan temuan-temuan penelitian terdahulu yang relevan.

4. 2. 2 Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 14 Pekalongan Setelah Perlakuan

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diukur menggunakan instrumen tes essay yang terdiri dari 5 butir soal, yang masing-masing mewakili indikator pemahaman

konsep menurut Anderson dan Krathwohl, yaitu menginterpretasikan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*) dan menduga (*inferring*), serta membandingkan (*comparing*) dan menjelaskan (*explaining*). Tes diberikan dalam dua tahap, yaitu *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan pada kedua kelas.

Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelas memperoleh nilai *pretest* yang relatif setara. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 48,16 dengan nilai minimum 28 dan nilai maksimum 69, serta standar deviasi 11,42. Kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 50,22 dengan nilai minimum 22 dan nilai maksimum 69, serta standar deviasi 11,25. Selisih rata-rata kedua kelas hanya sebesar 2,06 poin, yang mengindikasikan bahwa kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas berada pada level yang setara, yakni pada kategori sedang. Kondisi ini dikuatkan oleh hasil uji-t independen terhadap data *pretest* yang menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,469 ($> 0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kedua kelas.

Rendahnya nilai *pretest* pada kedua kelas ini mencerminkan kondisi nyata yang ditemukan dalam observasi awal peneliti, di mana sebagian besar siswa belum memiliki fondasi pemahaman konsep yang kuat terhadap materi operasi hitung pecahan. Hal ini dipicu oleh dominasi metode pembelajaran konvensional yang diterapkan sebelumnya, yang kurang memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi dan membangun pemahamannya secara mandiri.

Sedangkan, berdasarkan penelitian terdapat kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran PBL berbasis *Wordwall* mencatat nilai rata-rata *posttest* sebesar 84,19 dengan rentang nilai antara 77 hingga 100 dan standar

deviasi sebesar 5,81. Sebaliknya, kelas kontrol yang menggunakan PBL tanpa media *Wordwall* hanya memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 66,00 dengan rentang nilai antara 60 hingga 75 dan standar deviasi sebesar 4,83.

Perbedaan rata-rata *posttest* antara kedua kelas mencapai 18,19 poin, di mana kelas eksperimen jauh mengungguli kelas kontrol. Satu temuan penting yang perlu digarisbawahi adalah bahwa nilai minimum kelas eksperimen sebesar 77 telah melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah, yaitu 75. Artinya, seluruh 32 siswa pada kelas eksperimen berhasil mencapai ketuntasan belajar. Sebaliknya, seluruh nilai *posttest* siswa pada kelas kontrol berada pada rentang 60-75, dengan nilai maksimum yang hanya menyentuh batas KKM.

Jika ditinjau berdasarkan masing-masing indikator pemahaman konsep, peningkatan yang paling menonjol pada kelas eksperimen terlihat pada indikator menginterpretasikan (*interpreting*) dan membandingkan serta menjelaskan (*comparing dan explaining*). Kedua indikator ini merepresentasikan kemampuan kognitif tingkat lebih tinggi yang dalam pembelajaran konvensional seringkali sulit dicapai secara optimal. Kehadiran fitur interaktif *Wordwall* seperti *Matching Pairs* dan *Maze Chase* yang mengharuskan siswa untuk mencocokkan konsep, membandingkan bilangan pecahan, dan mengidentifikasi hubungan antarkonsep secara aktif terbukti efektif dalam membangun kemampuan pada indikator-indikator tersebut.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ruth M. Simanjuntak, Agusmanto J. B. Hutaeruk, Christine M. D. Butarbutar, dan Sanggam P. Gultom (2025) yang mengkaji peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik menggunakan model CORE (*Connecting Organizing Reflecting Extending*). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa

mengalami peningkatan yang signifikan ketika pembelajaran dirancang secara terstruktur dan melibatkan proses kognitif aktif seperti menghubungkan (*connecting*) dan merefleksikan (*reflecting*) konsep. Dalam penelitian ini, peran serupa dimainkan oleh *Wordwall* yang memfasilitasi proses penghubungan dan refleksi konsep melalui pendekatan gamifikasi yang kontekstual dan menyenangkan.

Senada pula dengan penelitian Arlia (2023) yang meneliti pengaruh pemahaman konsep dasar matematika terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 2 Balanipa kelas IX. Penelitian Arlia menyimpulkan bahwa tingkat pemahaman konsep matematis siswa berkorelasi positif dengan perolehan hasil belajar secara keseluruhan. Dengan demikian, peningkatan yang nyata pada nilai *posttest* kelas eksperimen dalam penelitian ini mencerminkan bahwa intervensi pembelajaran berbasis PBL dan *Wordwall* berhasil meningkatkan fondasi pemahaman konsep siswa, yang pada gilirannya berdampak pada pencapaian hasil belajar yang lebih baik.

Keunggulan kelas eksperimen juga dapat dijelaskan melalui perspektif teori belajar konstruktivisme Vygotsky, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan perancahan (*scaffolding*) dalam proses pembentukan pengetahuan. Model PBL secara inheren mendorong interaksi sosial melalui diskusi kelompok, sementara *Wordwall* menyediakan perancahan kognitif berupa umpan balik instan dan visualisasi konsep yang membantu siswa membangun pemahaman dari tingkatan yang lebih sederhana menuju yang lebih kompleks. Kombinasi keduanya menciptakan zona perkembangan proksimal (*Zone of Proximal Development*) yang optimal bagi setiap siswa.

4. 2. 3 Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Penggunaan Media Interaktif Berbasis *Wordwall* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Untuk menguji ada tidaknya pengaruh yang signifikan dari penerapan model PBL berbasis *Wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dilakukan serangkaian uji statistik inferensial yang mencakup uji normalitas, uji homogenitas, uji kemampuan awal, dan uji hipotesis.

Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk karena jumlah sampel masing-masing kelas berjumlah 32 siswa ($n < 50$). Hasil uji menunjukkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi 0,188 dan kelas kontrol 0,202, keduanya melebihi taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, data *pretest* kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal. Adapun untuk data *posttest*, kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi 0,009 ($> 0,05$, berdistribusi normal), sedangkan kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi 0,028 ($< 0,05$, tidak berdistribusi normal). Ketidaknormalan data *posttest* kelas eksperimen diperkirakan disebabkan oleh peningkatan nilai yang besar dan merata pada hampir seluruh siswa, sehingga distribusi data cenderung miring ke arah nilai tinggi (*negatively skewed*). Kondisi ini justru mencerminkan keberhasilan perlakuan pembelajaran yang diberikan.

Sementara itu, uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* terhadap data *pretest* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,472 ($> 0,05$), yang berarti variansi kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Terpenuhinya asumsi homogenitas ini memperkuat kesimpulan bahwa kedua kelas memiliki kondisi awal yang setara sebelum perlakuan.

Uji kesamaan kemampuan awal menggunakan uji-t independen terhadap data *pretest* menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,469 dengan *mean difference* sebesar 2,063. Karena nilai signifikansi (0,469) jauh melebihi taraf signifikansi 0,05, maka H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kedua kelas sebelum perlakuan diberikan. Kondisi ini sangat penting dalam desain penelitian quasi eksperimen, karena memastikan bahwa kedua kelompok berangkat dari titik kemampuan yang setara, sehingga perbedaan hasil *posttest* yang muncul kemudian dapat secara sah dikaitkan sebagai dampak dari perlakuan pembelajaran, bukan dari faktor perbedaan kemampuan awal.

Karena data *posttest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney U sebagai alternatif dari uji-t independen. Berdasarkan tabel di atas, nilai Asymp. Sig. (2-tailed) yang diperoleh adalah 0,000 yang jauh lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ($0,000 < 0,05$). Nilai Z sebesar -6,882 juga menunjukkan jarak yang sangat jauh dari titik nol, yang mengindikasikan kekuatan statistik yang sangat besar. Dengan demikian, H_0 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ditolak, dan H_1 diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan PBL berbasis *Wordwall* dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan PBL tanpa *Wordwall*. Dengan rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 84,19 yang secara nyata lebih tinggi dibandingkan rata-rata kelas kontrol sebesar 66,00, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam penggunaan media interaktif

berbasis *Wordwall* terbukti efektif dan berpengaruh positif secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 14 Pekalongan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya mengenai efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam penggunaan media interaktif berbasis *Wordwall* terhadap pemahaman konsep siswa kelas VII SMP N 14 Pekalongan dapat disimpulkan bahwa Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis media interaktif *Wordwall* pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa berbantuan media interaktif *Wordwall*. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 84,19 yang lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata posttest kelas kontrol sebesar 66, sementara kemampuan awal (*pretest*) kedua kelas relatif setara, yaitu 48,16 untuk kelas eksperimen dan 50,22 untuk kelas kontrol.

Hasil uji-t independen pada data *pretest* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,469 ($> 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian, kedua kelompok berangkat dari titik awal yang setara. Hasil uji hipotesis menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney U pada data *posttest* menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam penggunaan media interaktif berbasis *Wordwall* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP N 14 Pekalongan, khususnya pada materi aritmatika sosial.

Penggunaan media *Wordwall* pada tahap penyelidikan dan penyajian hasil pemecahan masalah membuat siswa lebih antusias, aktif, dan lebih mudah memahami konsep yang dipelajari dibandingkan pembelajaran konvensional berbasis PBL tanpa media interaktif.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. **Bagi Guru.** Guru matematika disarankan untuk mempertimbangkan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan media interaktif berbasis *Wordwall* sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran, khususnya pada materi yang bersifat aplikatif seperti aritmatika sosial, guna meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan aktif siswa di kelas.
2. **Bagi Siswa.** Siswa diharapkan lebih aktif dan terbuka dalam mengikuti proses pembelajaran yang memanfaatkan media interaktif, serta memanfaatkan fitur-fitur *Wordwall* secara mandiri untuk berlatih dan memperdalam pemahaman konsep matematika di luar jam pelajaran.
3. **Bagi Sekolah.** Pihak sekolah disarankan untuk terus mendukung penyediaan sarana dan prasarana teknologi, seperti akses internet dan perangkat penunjang, serta mendorong pelatihan pemanfaatan media pembelajaran digital bagi guru agar penerapan pembelajaran berbasis teknologi dapat berjalan optimal dan merata di seluruh kelas.
4. **Bagi Peneliti Selanjutnya.** Penelitian ini terbatas pada materi aritmatika sosial dan pada satu sekolah dengan jumlah sampel yang terbatas. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan materi, jenjang kelas, maupun jumlah sekolah yang diteliti, serta dapat mengkaji variabel lain seperti motivasi belajar, minat, atau

kemandirian belajar siswa agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media *Wordwall* dalam pembelajaran matematika.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F. (2023). Development Of Application-Based Wordwall Game Media On Natural Science Subjects For Elementary School Students. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 9(1), 70–76.
- Afriliana, R. &. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan Phet Dan Wordwall Dalam Meningkatkan Minat Belajar Pada Materi Teori Kinetik Gas. *Jurnal Pembelajaran Fisika*.
- Amir, M. T. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.
- Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. (2021). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 184-190.
- Anwar, F. P. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran “Telaah Perspektif Pada Era Society 5.0.”*. CV. Tohar Media.
- Arlia. (2023). *Pengaruh Pemahaman Konsep Dasar Matematika Dan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Smp Negeri 2 Balanipa Kelas Ix*. Balanipa: Universitas Sulawesi Barat.
- Atmaja, A. T. (2025). *Media Pembelajaran Interaktif*. Naba Edukasi Indonesia.
- Ayu Faradillah, W. H. (2020). *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar (EPHB) Matematika dengan Diskusi dan Simulasi (DiSi)*. Jakarta: Uhamka Press.
- Azis, E. A. (2020). *ROAR: Solusi Peningkatan Pemahaman Konsep Pembelajaran*. CV Jejak, anggota IKAPI.
- Azizah, T. N. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Wordwall dalam Menunjang Pemahaman Konsep Siswa. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(5), 3168–3175.
- Azizah, T. N., Arifin, S., & Puspitasari, I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Wordwall dalam Menunjang Pemahaman

Konsep Siswa. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, (5). 3169.

Daniyati, A. S. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 282–294.

Dewi, S. R. (2023). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP melalui lesson study. *Jurnal Pendidikan Masyarakat*, 5(2), 112–121.

Effiyandi, Pasaribu, J. K., Suratno, E., Kadar, M., Gunardi, Naibaho, R., . . . Aryati, V. (2022). Penerapan Uji Multikolinieritas Dalam Penelitian Manajemen Sumber Daya Manusia. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Kewirausahaan*, 94-102.

Etnomatematika Permainan Tradisional Nusantara Dalam Kajian Literatur. (2024). *Journal on Mathematics Education*, 126-140.

Fauzi, L. M., Hayati, N., & Satriawan, R. (2025). Ethnomathematics Study and Educational Values in Fundamental Activities at the Langgar Pusaka of Sapit Village. *Math Educator Nusantara Journal*, 21-32.

Fauziyah, F. D., & Faridah, S. (2022). Etnomatematika: Konsep Perbandingan pada Proses Pembuatan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 27-37.

Ginting, I. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Word wall Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas I V SD Negeri 040444 Kabanjahe. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 7(2), 2615–7683.

Gunawan, & R. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Rajawali.

Ha, S. (2021). Digital Media and Interactive Communication-expanded Space. *Journal of Human-centric Science and*

- Harahap , Y. N., & Lubis, L. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Prosedures (CUPs) Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di SMP Muhammadiyah 01 Medan. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 40-46.
- Harahap, S. A., & Rakhmawati, F. (2022). Etnomatematika dalam Proses Pembuatan Tempe. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1291-1300.
- Haratua, C. S. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran IPA Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) di Sekolah Dasar. *Jurnal Syntax imperatif : Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 3(6), 403-413.
- Hariato, W. &. (2024). Sosialisasi Internet Sehat dan Pengenalan Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Menengah Pertama. *Nusantara Community Empowerment Review*.
- Haris Hendriana, d. (2014). *Penilaian Pembelajaran matematika*. Bandung: PT. Rafika Aditama.
- Hartoyo, A., Fitriawan, D., Siregar, N., & Putra, F. G. (2025). Connecting cultural roots with mathematical thinking:. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 673-689.
- Laviona, Z. (2024). Mathematical Problem Solving Ability Reviewed form Habits of Mind Through Problem Based Learning Model Assisted with Wordwall Education Game. 199-209.
- Li, S. &. (2022). *Construction of Interactive Virtual Reality Simulation Digital Media System Based on Cross-Media Resources*. Computational Intelligence and Neuroscience.
- Loban, J. M., & Mau, J. (2023). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Rumah Masyarakat Desa

Helandohi Menggunakan Analisis Regresi Berganda.
Jurnal Matematika dan Terapan, 78-85.

Mardiana, A. (2023). *Buku Pintar Belajar Perbandingan*. Bandar Lampung.

Masduki, P. N., & Malasari, P. N. (2023). Konsep Matematis Pada Proses Pembuatan jenang Kudus: Studi Etnomatematika. *Journal Of Mathematics Education*, 164-179.

Maspupah, S. Y. (2021). Implementasi Pembelajaran Online Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Di Masa Pandemi Covid-19. *Qiro'ah: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 31–49.

Mubarokah, I. S. (2021). Pemahaman Siswa pada Aktivitas Kerja Kelompok Berbasis ctl react. *Briliant : Jurnal Riset dan Konseptual*, 6(2), 376.

Mufida, S., & Hakim, W. (2025). Eksplorasi Etnomatematika Pada Penerapan Konsep. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 401-412.

Mulyono, M. T. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep Perbandingan Melalui Penerapan Mathematic Realistic Tugas Pembuatan Miniatur pada Siswa Kelas VI SDN Bulukerto 01 Kota Batu Tahun 2023. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora*, 1815-1838.

Nadia, D. O. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 1926.

Nasrudin, J. (2019). *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Panca Terra Firma.

Nasution, S. (2017). Variabel Penelitian. *Jurnal Raudhah*, Vol. 05, No. 02.

Nur, a. S., Waluya, s. B., Kartono, & Rochmad. (2021). Ethnomathematics Perspective and Challenge as a Tool

of. *International Journal on Emerging Mathematics Educatio*, 1-12.

Nur, R. I. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Berbantuan Media Wordwall terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA . *CJPE : Cokroaminoto Juornal of Primary Education*.

Oktavia, N. T. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Teks Narasi Siswa Kelas V SD. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 203.

Padang, A. R. (2023). Utilizing Educational Media In The Field Of Education Fosters Active Learning Within The Classroom. *Jurnal Pendidikan*, 97.

PPID. (2024, Juni Rabu). *Sintaks Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)*. Retrieved from SDN 198 Mekarjaya Bandung:
<https://sdn198mekarjaya.sch.id/sintaks-model-pembelajaran-problem-based-learning-pbl/>

Pusung, S. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran dan Tugas Terstruktur dalam Pembelajaran Sains*. Surabaya: CV.Zifatama Jawa.

Putri, A. A. (2025). *Penerapan Media Pembelajaran Wordwall dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur*. Cianjur: Universitas Pendidikan Indonesia.

Rahman, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *ISBN*, 298-302.

Rahmat. (2018). Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Teams Games Tournament (TGT): Meta Analisis. *Manajerial: Jurnal Manajemen Dan Sistem Informasi*, 3(5), 239–246.

Rahmat, F. L. (2018). Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Teams Games Tournament (TGT): Meta Analisis.

Manajerial: Jurnal Manajemen Dan Sistem Informasi, 3(5), 239–246.

Rahmat, F. L. (2018). Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Teams Games Tournament (TGT): Meta Analisis. *Manajerial: Jurnal Manajemen Dan Sistem Informasi*, 3(5), 239–246.

Rahmawati, W. A. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Wordwall Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Kelas III SDN Klepu 05*. Semarang.

Ranggi, N. L. (2021). Meta-Analysis of The Effectiveness of Problem-Based Learning Towards Critical Thinking Skills in Science Learning. *Journal of Physics: Conference Series*.

Resti, & R. (2020). Analysis The Use Of Instructional Media On Teaching English To Young Learner At Elementary School In Bandung. *Project: Professional Journal of English Education*, 3(4), 453–458.

Resti., C. R. (2020). Analysis The Use Of Instruction Media On Teaching English To Young Learning AT Elementary School In Bandung. *Professional Journal of English Education*, 453.

Rezani, S. S. (2023). Penerapan Metode Picture And Picture Berbantuan Media Digital Wordwall Dalam Pembelajaran Menulis Teks Persuasif Kelas VIII Di Smp Pasundan 1 Bandung. *Jispendiora: Jurnal Ilmu Sosial, Pendidikan Dan Humaniora*, 2(2), 106–116.

Rizqi, V. S., & Wulandari, A. A. (2022). Studi Korelasi Kegiatan Pramuka Yang Berbasis Etnomatematika Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 1 Wonosari. *Pedagogy*, 108-119.

Rohmawati, L. Z. (2023). Penerapan Metode Mind Mapping Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal*

- Rozi, F. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Augmented Reality pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*.
- Rozi, M. F., Putra, J., Suwirman, & Arsil. (2022). Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK). *Jurnal Ilmu Kependidikan*, 143-153.
- Safitri, Ikshan, M., & Susanti. (2020). Penerapan Model Conceptual Understanding Procedures untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa MTs. *Jurnal Pendidikan*, 50-66.
- Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 474.
- Seomarmo, H. H. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Rafika Aditama.
- Simanjutak, Y. N., Wijoyo, S. H., & Herlambang, A. D. (2024). Hubungan Student Engagement Dengan Prestasi Hasil Belajar Siswa Dalam Konteks Problem Based Learning Jurusan Teknik Komputer Dan Jaringan di SMKN 2 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1-10.
- Sinaga, R. e. (2024). Penggunaan Model Pembelajaran Snowball Throwing Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Bilangan Bulat pada Siswa Kelas IV SD Negeri 066665 Medan Denai Tahun Ajaran 2023/2024. *Tj. Sari*.
- Soebagyo, J., Andriono, R., Razfy, M., & Arjun, M. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 184-190.

- Sugiyono. (2010). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarli, Utama, E. G., & Ayu, K. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs). *Jurnal Kependidikan Fisika*, 149-156.
- Sunaryi, E. (2019). *Analisis Pemahaman Konsep? Two-tier Test Sebagai Alternatif*. Semarang: CV. pilar Nusantara.
- Suprihatiningrum, J. (2003). *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Kencana.
- Susanty, L., Rahmat, T., Aniswita, & Fitri, H. (2022). Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs). *Journal of Education and Science*, 1-8.
- Swari, N. K. (2023). Wordwall As A Learning Media To Increase Students' Reading Interest. *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris Indonesia*, 11(1), 21–29.
- Tabrani, M. B. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Kualitas Instrumen Evaluasi Pembelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*.
- Triola, M. F. (2018). *Elementary Statistics (13th ed.)*.
- Udzri, K. R. (2025). PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASISGAME EDUKASI WORD WALLTERHADAP BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK. *Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer (TEKNIK)*, Vol.5, No.2.
- Umam, C. A. (2021). Studi Pendahuluan Peningkatan Pemahaman Konsep pada Muatan Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas III SDN Socah 4 Bangkalan. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 41.

- Umam, C. S. (2020). Studi Pendahuluan Peningkatan Konsep pada Muatan Bahasa Indonesia pada Siswa Kelas III SDN Socah 4 Bangkalan. *Prosiding Nasional Pendidikan : LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 4(2), 409-413.
- Utami, A. D. (2020). Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasarkan Taksonomi Solo.
- Utami, A. D., Puput, S., & Mayasari, N. (2020). *Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasarkan Taksonomi Solo*. Solo: CV. Pena Persada.
- Utami, A. D., Suriyah, P., & Mayasari, N. (2020). *Level Pemahaman Konsep komposisi fungsi Berdasar Taksonomi Solo*. solo: CV. PENA PERSADA.
- Wahyuddin, H. A. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Wordwall untuk Meningkatkan Minat Belajar Mata Pelajaran Sejarah Siswa SMP Kabupaten Dompu. *Jurnal Pendidikan MIPA*, Volume15. Nomor3.
- Wahyuni, S. J. (2024). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Canva pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Elektronika. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*.
- Wicaksono. (2022). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Salemba Empat.
- Wijayanti, R., Kurniawan, S., & Budiharto, T. (2021). Analisis pembelajaran matematika materi skala danperbandingan kelas V sekolah dasar.
- Wulandari, A. P. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 05(02), 3928–3936.
- Wulandari, R., Hariastuti, R. M., & Listiwikono, E. (2024). Etnomatematika Permainan Tradisional Nusantara Dalam Kajian Literatur. *Journal on Mathematics Education*, 126-140.

- Wulandari, S. &. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Google Sites Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Dinamika Sosial: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*.
- Wulandari, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Google Sites Dalam Meningkatkan Hasil belajar. *Dinamika Sosial: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*.
- Zein, A. H. (2020). *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Zulfa, E. R. (2023). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Wordwall Pada Pembelajaran Ppkn Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(02), 4684–4692.