

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS PEMBELAJARAN MENDALAM
MATERI LINGKARAN PADA SISWA KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

Oleh:

SILVI DWI ANANDA

332022006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2026

**“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS PEMBELAJARAN MENDALAM MATERI LINGKARAN
PADA SISWA KELAS VIII SMP”**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
SILVI DWI ANANDA
NIM 332022006**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2026**

Skripsi oleh Silvi Dwi Ananda ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Palembang, 6 Agustus 2026
Dosen Pembimbing I,**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Heru', with a stylized, cursive script.

Heru, S.Pd., M.Pd.

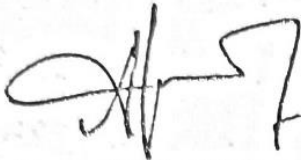
**Palembang, 10 Agustus 2026
Dosen Pembimbing II,**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Nyimas Inda Kusumawati', with a stylized, cursive script.

Nyimas Inda Kusumawati, S.Si., M.Pd.

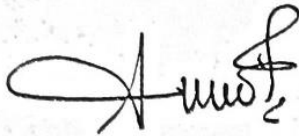
Skripsi oleh Silvi Dwi Ananda ini telah dipertahankan didepan penguji pada tanggal 26 Agustus 2026.

Dewan Penguji,

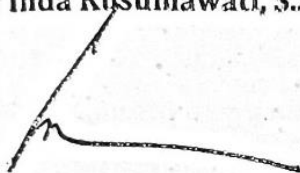


Heru, S.Pd., M.Pd.

Ketua



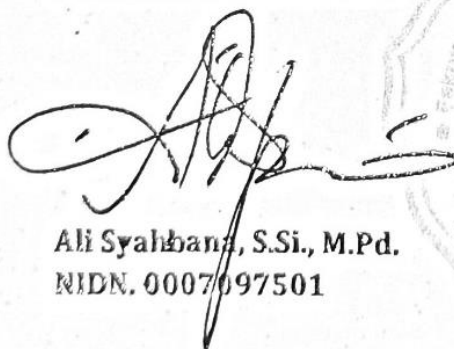
Nyimas Ina Kusumawati, S.Si., M.Pd. Anggota



Luvi Antari, S.Pd., M.Pd.

Anggota

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Ali Syahbana, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0007097501

Mengesahkan
Dekan
FKIP UM Palembang



Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd.
NIDN. 0023036701

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Silvi Dwi Ananda
NIM : 332022006
Program Studi : Pendidikan Matematika
No. HP/WA : 0895622012859

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

"Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Pembelajaran Mendalam Materi Lingkaran pada Siswa Kelas VIII SMP."

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang ditetapkan untuk itu, apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, Agustus 2026
Yang menyatakan,



Silvi Dwi Ananda
NIM. 332022006

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.” (QS. Al-Baqarah: 286)

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”
(QS. Al-Insyirah: 6)

“You’re born to be real not to be perfect”

“Long story short, I survived”

PERSEMBAHAN:

- ❖ Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, petunjuk, kelancaran, kesabaran dan kemudahan dalam setiap langkah perjalanan penyusunan skripsi ini, sehingga dapat terselesaikan.
- ❖ Kedua orang tua tercinta penulis, Bapak dan Ibu yang selalu menjadi alasan untuk terus berjuang. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang tulus, serta pengorbanan dan dukungan yang tiada henti. Terima kasih atas setiap perjuangan dan kepercayaan yang telah diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan ini. Semoga karya sederhana ini menjadi salah satu wujud rasa syukur serta kebanggaan yang dapat penulis persembahkan kepada Bapak dan Ibu.
- ❖ Saudara kandung penulis kakak, adik dan juga ayuk terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Terima kasih atas doa, dukungan dan canda tawa yang selalu menguatkan penulis di setiap

langkah. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kabahagiaan dan kesuksesan kepada kita semua.

- ❖ Yai dan Nyai tercinta. Penulis mengucapkan terima kasih atas kasih sayang, doa, perhatian, dan segala kebaikan yang telah diberikan semasa hidup. Meskipun tidak dapat menyaksikan secara langsung setiap proses serta pencapaian yang penulis lalui, kenangan, nasihat, dan kasih sayang yang telah diberikan akan selalu menjadi bagian berharga dalam hidup penulis. Semoga Allah SWT senantiasa menempatkan Yai dan Nyai di tempat terbaik di sisi-Nya serta menerima segala amal ibadah dan kebaikannya.
- ❖ Kepada keluarga besar Muchtar Sa'ani. Terima kasih selalu memberikan support dan doa kepada penulis untuk menyelesaikan studi penulis.
- ❖ Kepada dosen Pembimbing Bapak Heru, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Nyimas Inda Kusumawati, S.Si., M.Pd. yang telah membimbing, mengarahkan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini. Setiap masukan, saran, dan kritik yang membangun dari Bapak dan Ibu telah membantu penulis dalam memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini menjadi karya yang lebih baik.
- ❖ Untuk sahabat-sahabat tersayang, Alda dan Iftitah. Terima kasih telah menjadi rumah dan tempat pulang, juga hadir dalam setiap suka dan duka, memberikan semangat saat lelah, memberikan dukungan dan pengertiannya. Kehadiran kalian membuat setiap proses yang dilalui terasa lebih ringan dan penuh warna. Terima kasih karena selalu percaya, menguatkan, dan menemani tanpa pernah lelah
- ❖ Akatsuki geng, penulis mengucapkan terima kasih telah menjadi bagian dari cerita masa SMA yang dipenuhi canda tawa, kebersamaan, dan kenangan indah. Terima kasih atas segala dukungan, doa, dan keceriaan yang telah diberikan selama ini. Meskipun waktu dan kesibukan membuat kita tidak selalu dapat bersama, setiap momen dan kenangan yang telah kita lalui akan selalu menjadi bagian berharga dalam perjalanan hidup penulis.

- ❖ Teman-teman seperjuangan angkatan 2022, Aditya Dwiyanti, Elliana Eka Ristiani, Tria Anggraini, Sanifah Sila, Deby Marissa, dan Putri Aprilia Rezeki. Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, nasihat, tawa, dan semangat yang selalu mengiringi setiap langkah selama masa perkuliahan. Tidak terasa dari 2022–2026 kita telah bersama sudah banyak yang telah kita lalui sehingga kita bisa berada di titik ini. Dan untuk Siti Ayuni, terima kasih telah menjadi teman seperjuangan yang selalu menguatkan dalam setiap proses hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, berkeluh kesah, saling menguatkan, serta menemani penulis dalam setiap proses penyelesaian skripsi ini. Kehadiran dan dukungan yang diberikan memiliki tempat dan cerita tersendiri dalam kehidupan penulis.
- ❖ Almamater hijau kebanggaanku, Universitas Muhammadiyah Palembang. Tempat penulis menuntut ilmu, menambah wawasan, serta memperoleh berbagai pengalaman dan pembelajaran yang berharga. Terima kasih telah menjadi tempat penulis bertumbuh, belajar, dan berproses selama menempuh pendidikan hingga akhirnya dapat menyelesaikan studi ini.
- ❖ *Last but not least*. Terima kasih kepada diri sendiri, Silvi Dwi Ananda karena telah bertahan sejauh ini, melewati setiap proses, tantangan, dan masa-masa yang tidak selalu mudah. Terima kasih karena tidak menyerah di awal, meskipun ada banyak hal yang membuat ingin berhenti. Terima kasih telah menerima, mengikhlaskan, dan memilih untuk tetap melangkah hingga sampai di titik ini. Empat tahun yang terlewati bukanlah akhir dari segalanya, melainkan proses yang mengajarkan arti kesabaran, keteguhan dan perjuangan. Terima kasih telah bangkit dan tetap percaya pada kemampuan diri hingga akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa setiap orang memiliki waktu dan jalannya masing-masing.

Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Pembelajaran Mendalam Materi Lingkaran pada Siswa Kelas VIII SMP

Abstrak

Kemampuan matematika peserta didik jenjang SMP/MTs secara nasional pada hasil Tes Kemampuan Akademik (TKA) tahun 2026 yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen) adalah 40,34 yang masih tergolong rendah. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui pengalaman belajar yang aktif, bermakna, dan kontekstual. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta keterbatasan penggunaan media pembelajaran interaktif dapat menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep, khususnya materi geometri yang membutuhkan kemampuan spasial. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model *Plomp* yang meliputi tahap investigasi awal, pengembangan atau pembuatan prototype dan penilaian. Data dikumpulkan menggunakan lembar validasi, angket respons peserta didik, dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia memperoleh validasi ahli media sebesar 95%, ahli materi sebesar 84%, dan ahli bahasa sebesar 85% sehingga termasuk kategori valid. Hasil uji kepraktisan rata uji *one to one* 75,33% dengan kategori praktis, uji *small group* 87,33% dengan kategori sangat praktis. Kemudian efek potensial multimedia pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar peserta didik ditunjukkan oleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 76,85 dengan kategori baik. Selain itu, respons peserta didik terhadap penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam pada tahap *field test* memperoleh persentase sebesar 87,45% dengan kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan mampu mendukung penerapan prinsip-prinsip pembelajaran mendalam. Dengan demikian, multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam pada materi lingkaran yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar serta mendukung terciptanya pengalaman belajar yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan.

Kata kunci: multimedia interaktif, pembelajaran mendalam, lingkaran

Development of Interactive Multimedia Learning Based on Deep Learning for Circle Material in Grade VIII Junior High School Students

Abstract

The national mathematics proficiency of junior high school (SMP)/MTs students, as measured by the 2026 Academic Proficiency Test (TKA) administered by the Ministry of Primary and Secondary Education (Kemendikdasmen), was 40.34 a score that remains relatively low. This situation highlights the need for a mathematics curriculum that can increase student engagement through active, meaningful, and contextual learning experiences. Learning that remains teacher-centered, along with limited use of interactive learning media, can cause students to have difficulty understanding abstract concepts, especially geometry topics that require spatial skills. This study aims to produce interactive learning multimedia based on deep learning for circle material for eighth-grade junior high school students that is valid, practical, and has a potential effect on learning outcomes. This research uses a Research and Development method with the Plomp model, which includes the initial investigation, development or prototype construction, and assessment stages. Data were collected using validation sheets, student response questionnaires, and learning outcome tests. The results show that the multimedia received expert validation scores of 95% from media experts, 84% from content experts, and 85% from language experts, placing it in the valid category. Practicality testing produced an average one-to-one score of 75.33%, categorized as practical, and a small-group score of 87.33%, categorized as very practical. The potential effect of the interactive learning multimedia on student learning outcomes was shown by an average learning outcome score of 76.85, in the good category. In addition, student responses to the use of the deep learning-based interactive multimedia during the field test reached 87.45%, categorized as very good, showing that the developed multimedia can support the application of deep learning principles. Thus, the deep learning-based interactive learning multimedia developed for circle material was found to be valid, practical, and potentially effective in improving learning outcomes, while also supporting the creation of mindful, meaningful, and joyful learning experiences.

Keywords: interactive multimedia, deep learning, circle

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Pembelajaran Mendalam Materi Lingkaran pada Siswa Kelas VIII SMP”** ini dengan baik. Dan tidak lupa sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sahabat, keluarga beserta pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan izin dalam penelitian
2. Bapak Ali Syahbana, S.Si., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Heru, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Nyimas Inda Kusumawati, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Rieno Septra Nery, S.Si., M.Pd., Ibu Ayu Wulandari, SPd, M.Pd. dan Ibu Shinta Melgasari, S.Pd. yang telah bersedia sebagai ahli validator terhadap penelitian yang dikembangkan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa studi.
6. Kepala sekolah SMP Muhammadiyah 1 Palembang dan Guru mata pelajaran Matematika SMP Muhammadiyah 1 Palembang yang telah membantu dan memberikan izin dalam melaksanakan penelitian.

7. Peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Palembang yang telah membantu berpartisipasi dalam penelitian ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi sehingga dapat terselesaikan, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan keberkahan, rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Pengembangan.....	5
D. Manfaat Pengembangan	6
E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
G. Daftar Istilah.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	10
1. Pembelajaran Matematika.....	10
2. Multimedia Pembelajaran Interaktif	11
3. Pembelajaran Mendalam.....	21
4. Materi lingkaran	25
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Lokasi, Subjek dan Waktu Penelitian.....	33
B. Prosedur Pengembangan	33
C. Model Pengembangan	33
D. Desain Uji Coba Produk.....	38
1. Desain Uji Coba	38

2. Subjek Uji Coba	38
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	38
4. Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Deskripsi Hasil Penelitian Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	43
B. Hasil Uji Coba Produk.....	69
C. Pembahasan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif	78
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	85
A. Kesimpulan	85
B. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	90
RIWAYAT HIDUP	158

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian.....	31
Tabel 3. 1 Kategori Kriteria Penilaian Validasi Media Pembelajaran	40
Tabel 3. 2 Kriteria Pemberian Skor Validasi Media Pembelajaran.....	40
Tabel 3. 3 Kategori Kriteria Penilaian Respon Peserta Didik.....	41
Tabel 3. 4 Kriteria Pemberian Skor Jawaban Respon Peserta Didik.....	41
Tabel 3. 5 Kategori Kriteria Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik.....	42
Tabel 4. 1 Hasil Penilaian Validator Media	70
Tabel 4. 2 Hasil Penilaian Validator Materi	72
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Validator Bahasa	73
Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik Uji One to One	75
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil.....	76
Tabel 4. 6 Hasil Angket Respon Peserta Didik pada Pembelajaran Mendalam	77
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Tes Hasil Belajar.....	78
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Tes Peserta Didik Berdasarkan Indikator Soal.....	81
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Angket Peserta Didik Pembelajaran Mendalam	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Fitur Text pada Genially	16
Gambar 2. 2 Tampilan Fitur Resources pada Genially	17
Gambar 2. 3 Tampilan Fitur Interactive Elements pada Genially	17
Gambar 2. 4 Tampilan Fitur Interactive Questions pada Genially	18
Gambar 2. 5 Tampilan Fitur Widgets pada Genially	18
Gambar 2. 6 Tampilan Fitur Insert pada Genially	19
Gambar 2. 7 Tampilan Fitur Background pada Genially	19
Gambar 2. 8 Flowchart Multimedia Pembelajaran Interkatif dengan Genially	20
Gambar 2. 9 Lingkaran	26
Gambar 2. 10 Unsur-Unsur Lingkaran.....	26
Gambar 2. 11 Keliling Lingkaran.....	28
Gambar 2. 12 Luas Lingkaran.....	29
Gambar 3. 1 Tahapan Plomp.....	33
Gambar 4. 1 Flowchart Multimedia Pembelajaran Interaktif	48
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Awal	49
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Utama.....	49
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Capaian Pembelajaran	50
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Tujuan Pembelajaran.....	50
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Materi.....	51
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Latihan	52
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Profil Pengembang.....	52
Gambar 4. 9 Tampilan Sebelum dan Setelah Revisi pada Validasi Media.....	54
Gambar 4. 10 Tampilan Sebelum dan Setelah Validasi Bahasa	56
Gambar 4. 11 Uji One to One	57
Gambar 4. 12 Pengisian Angket Respon Uji One to One.....	57
Gambar 4. 13 Uji Small Group	59
Gambar 4. 14 Pengisian Angket Respon Peserta didik Uji Small Group	59
Gambar 4. 15 Tampilan Cover.....	60
Gambar 4. 16 Tampilan Menu Utama	61
Gambar 4. 17 Tampilan Capaian Pembelajaran.....	61
Gambar 4. 18 Tampilan Tujuan Pembelajaran	61
Gambar 4. 19 Tampilan Penggunaan Multimedia.....	62
Gambar 4. 20 Tampilan Materi Lingkaran	64
Gambar 4. 21 Tampilan Kuis	64
Gambar 4. 22 Tampilan Contoh Soal.....	65
Gambar 4. 23 Tampilan Latihan Soal.....	65
Gambar 4. 24 Kegiatan Pendahuluan.....	66
Gambar 4. 25 Kegiatan Inti	67
Gambar 4. 26 Uji Field Test.....	67
Gambar 4. 27 Peserta didik Ketika Menggunakan Multimedia Pembelajaran	68
Gambar 4. 28 Pengisian Angket Respon Peserta didik.....	68
Gambar 4. 29 Pengisian Tes Hasil belajar	69
Gambar 4. 30 Hasil Penilaian Validasi Media.....	71
Gambar 4. 31 Hasil Penilaian Validasi Materi	72
Gambar 4. 32 Hasil Penilaian Validasi Bahasa	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing Dekan FKIP	91
Lampiran 2. Surat Permohonan Riset.....	92
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	93
Lampiran 4. Kartu Bimbingan Skripsi	94
Lampiran 5. Surat Persetujuan Ujian Skripsi	98
Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Media	99
Lampiran 7. Hasil Validasi Media	100
Lampiran 8. Surat Permohonan Validasi Materi.....	103
Lampiran 9. Hasil Validasi Materi	104
Lampiran 10. Surat Permohonan Validasi Bahasa	107
Lampiran 11. Hasil Validasi Bahasa	108
Lampiran 12. Hasil Uji One to One	115
Lampiran 13. Hasil Uji Kelompok Kecil (Small Group)	121
Lampiran 14. Hasil Uji Kelompok Besar (Field Test)	128
Lampiran 15. Hasil Kalkulasi Respon Uji One to One	144
Lampiran 16. Hasil Kalkulasi Respon Uji Kelompok Kecil (Small Group)	144
Lampiran 17. Hasil Kalkulasi Respon Uji Kelompok Besar (Field Test).....	145
Lampiran 18. Hasil Tes Hasil Belajar	146
Lampiran 19. Hasil Kalkulasi Tes Hasil Belajar	152
Lampiran 20. Observasi dan Wawancara dengan Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII	153
Lampiran 21. Kegiatan Uji Coba One to One	153
Lampiran 22. Kegiatan Uji Coba Kelompok Kecil (Small Group)	154
Lampiran 23. Kegiatan Uji Kelompok Besar (Field Test).....	155
Lampiran 24. Hasil Plagiasi	157

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan fundamental di berbagai negara, termasuk Indonesia. Pendidikan memiliki peran krusial bagi keberlangsungan hidup manusia, sehingga setiap individu diwajibkan untuk menempuh pendidikan formal selama 12 tahun. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 57 Tahun 2021 Standar Nasional Pendidikan, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 4 Tahun 2022 Tentang Standar Nasional Pendidikan matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib dalam kurikulum pendidikan formal. Matematika memiliki kontribusi yang signifikan dalam kehidupan sehari-hari, terutama melalui sumbangannya terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan. Walaupun demikian, sejumlah siswa masih menghadapi tantangan dalam menyelesaikan persoalan matematika (Jayanti et al., 2020). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan dampak positif terhadap perkembangan pendidikan. Pendidikan dalam konteks ini merupakan proses yang memungkinkan individu untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan perilaku yang sesuai dengan kebutuhannya, yang pelaksanaannya memerlukan metode pengajaran yang tepat. Kemajuan teknologi saat ini mendorong para pendidik untuk memanfaatkan materi ajar berbasis teknologi guna mendukung proses belajar siswa. Teknologi digital memainkan peranan krusial dalam sektor pendidikan dan menawarkan harapan yang signifikan bagi pengajar serta siswa untuk meningkatkan hasil pembelajaran (Sadiku et al., 2017). Kemajuan

teknologi informasi juga mempercepat distribusi pengetahuan, sehingga institusi pendidikan dituntut untuk mengadaptasi metode pengajaran mereka.

Dalam keilmuan matematika, terdapat berbagai cabang pembelajaran, salah satunya adalah geometri. Geometri merupakan materi fundamental yang sangat krusial untuk diajarkan kepada peserta didik karena relevansinya dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu konsep geometri yang diajarkan di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan relevan dengan kehidupan sehari-hari adalah lingkaran. Materi mengenai lingkaran, seperti perhitungan keliling dan luas, umumnya disajikan dalam bentuk soal cerita. Namun, banyak siswa masih menghadapi tantangan dalam memahami konsep abstrak tersebut (Lestari et al., 2016).

Berdasarkan hasil Tes Kemampuan Akademik (TKA) tahun 2026 yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen), rata-rata capaian Matematika peserta didik jenjang SMP/MTs secara nasional sebesar 40,34. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik, khususnya dalam bernalar, berpikir logis, dan memecahkan masalah, masih perlu diperkuat melalui proses pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna. Kondisi ini berkaitan dengan proses pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik (*teacher-centered*) sehingga kurang memberikan ruang bagi peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam membangun pemahaman, terutama pada materi yang bersifat abstrak. Hal tersebut dapat memengaruhi minat belajar dan capaian peserta didik dalam pembelajaran matematik (Syifaurohman & Shodikin, 2025). Selain itu, terdapat ketiadaan media pembelajaran interaktif seperti simulasi digital, animasi visual, atau platform daring yang membuat siswa tidak dapat berinteraksi langsung dengan konsep matematika. Akibatnya, siswa berisiko mendapatkan pengalaman belajar yang kurang mendalam dan tidak kontekstual, terutama dalam memahami konsep geometri yang sangat berkaitan dengan kemampuan spasial. Kemampuan spasial tersebut sangat penting dalam pembelajaran geometri karena siswa dituntut untuk memahami hubungan dan representasi objek secara visual guna menyelesaikan permasalahan geometri (Maghfiroh & Qothrunnada, 2024).

Terdapat sejumlah elemen yang dapat mempermudah pemahaman matematika, termasuk di antaranya metode penyampaian materi dan pemanfaatan teknologi. Saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) berlangsung dengan sangat pesat. Perkembangan ini telah memberikan pengaruh yang substansial terhadap kemajuan peradaban manusia, baik dalam bentuk dampak positif maupun negatif. Salah satu kontribusi positif dari kemajuan TIK adalah penerapannya dalam sektor pendidikan. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menegaskan bahwa teknologi memainkan peranan krusial dalam pendidikan matematika karena memengaruhi praktik pengajaran dan meningkatkan proses belajar siswa (NCTM, 2000). Dalam ranah pendidikan, teknologi berfungsi sebagai alat yang memiliki potensi signifikan untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran interaktif. Pemanfaatan multimedia interaktif memfasilitasi siswa dalam menguasai materi yang disampaikan oleh pengajar, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efisien dan bermakna. Multimedia pembelajaran interaktif dikembangkan untuk menyajikan informasi melalui berbagai jenis media dan aktivitas interaktif secara sistematis, guna mendukung penguatan konsep pembelajaran yang konkret serta meningkatkan hasil belajar siswa (Harianto & Sudatha, 2024). Pengajar dapat menggunakan multimedia interaktif ini sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi ajar di sekolah, terutama dalam mata pelajaran matematika. Dalam konteks pembelajaran matematika, sering ditemukan siswa yang telah mempelajari suatu materi, tetapi masih belum mampu menghubungkannya dengan situasi kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, penting untuk menyajikan contoh-contoh persoalan matematika yang tidak hanya menekankan konsep-konsep abstrak, tetapi juga mengaitkannya dengan konteks kehidupan nyata agar proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Asyiah et al., 2022). Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan metode pembelajaran yang mendorong siswa tidak hanya mengingat materi, tetapi juga memahami dan menerapkan pengetahuannya secara praktis; salah satu pendekatan yang relevan untuk tujuan ini adalah pembelajaran mendalam.

Pendekatan pembelajaran mendalam menekankan proses belajar yang kontekstual, bermakna, dan komprehensif, dengan tujuan untuk merangsang pengembangan pemikiran kritis, kreativitas, serta keterampilan pemecahan masalah. Pembelajaran ini melibatkan pemahaman mengenai keterkaitan antara pengetahuan konseptual dan prosedural, serta kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks yang beragam. Melalui pembelajaran mendalam, siswa didorong untuk menyelidiki makna di balik berbagai konsep, menemukan keterkaitan antar disiplin ilmu, dan menerapkan pengetahuan mereka dalam kehidupan nyata (Anggraini et al., 2025). Pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, seperti penerapan media interaktif, akan sangat memfasilitasi pendekatan ini. *Genially*, sebuah media edukasi berbasis web yang dilengkapi dengan beragam fitur interaktif, merupakan salah satu platform yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika. Media pembelajaran berbasis teknologi yang memanfaatkan *genially* dapat menjadi lebih interaktif dalam merangsang kemampuan berpikir siswa, yakni melalui penyajian materi dan latihan soal yang dipadukan dengan gambar, animasi, video nyata, serta elemen permainan edukatif (Shalimar & Rukmana, 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menguraikan penggunaan *genially* sebagai media pembelajaran matematika. Pertama, penelitian (Anwar et al., 2025) menunjukkan bahwa media *genially* sebagai alat pengembangan pembelajaran digital untuk kelas V SD pada materi bangun ruang kubus dan balok memperoleh persentase kelayakan sebesar 81,6% dari ahli materi dan 94,4% dari ahli media, sehingga dikategorikan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Kedua, penelitian Adheatma Saputri (2025) menunjukan bahwa *Genially* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ini praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran dan melalui uji coba kelas kecil mendapat persentase 87,08% dan mendapat kriteria sangat praktis. Uji coba kelas besar mendapatkan persentase 87,07% dan mendapat kriteria sangat praktis. Selain itu, penelitian Rahadyan et al. (2026) menyimpulkan bahwa implementasi pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) dalam

matematika dapat meningkatkan partisipasi siswa, mempermudah pemahaman konsep, serta mengasah kemampuan berpikir kritis melalui pengalaman belajar yang sadar, bermakna, dan menyenangkan. Berdasarkan tinjauan dari berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa platform *Genially* memiliki potensi yang besar sebagai media pembelajaran yang efisien dan menarik, sementara penerapan pendekatan pembelajaran mendalam mampu meningkatkan kualitas proses belajar secara komprehensif.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti bermaksud untuk mengetahui bagaimana media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi lingkaran. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Pembelajaran Mendalam Materi Lingkaran pada Siswa Kelas VIII SMP**".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat dirumuskan pemasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam materi linagkaran pada siswa kelas VIII SMP yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam materi lingkaran pada siswa kelas VIII SMP yang praktis?
3. Apakah multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam materi lingkaran pada siswa kelas VIII SMP memiliki efek potensial?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam materi lingkaran pada siswa kelas VIII SMP yang valid.

2. Untuk menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam materi lingkaran pada siswa kelas VIII SMP yang praktis.
3. Untuk menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam materi lingkaran pada siswa kelas VIII SMP yang memiliki efek potensial.

D. Manfaat Pengembangan

Melalui penelitian ini diharapkan tercapai peningkatan kualitas pembelajaran, antara lain:

1. Bagi peserta didik, penelitian ini harapannya dapat memudahkan peserta didik memahami materi lingkaran melalui visualisasi yang menarik dan interaktif dalam multimedia, serta mendukung pembelajaran mendalam dengan eksplorasi aktif. Hal ini memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri di mana saja, meningkatkan pemahaman konsep abstrak geometri, motivasi, dan kemampuan menerapkan konsep di kehidupan sehari-hari.
2. Bagi pendidik, manfaat penelitian ini adalah sebagai inovasi media alternatif berbasis multimedia interaktif yang mempermudah pendidik menyampaikan informasi materi lingkaran kepada peserta didik. Dengan pendekatan pembelajaran mendalam, pendidik dapat meningkatkan mutu pembelajaran matematika, menyesuaikan dengan era globalisasi, dan mengintegrasikan teknologi untuk pembelajaran yang lebih efektif dan responsif.
3. Bagi sekolah, penelitian ini berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran matematika materi lingkaran melalui multimedia interaktif berbasis pembelajaran mendalam, memungkinkan peserta didik kelas VIII lebih mudah memahami konsep abstrak. Manfaat jangka panjang meliputi pendampingan implementasi Kurikulum Merdeka, yang memusatkan pembelajaran berbasis proyek dan teknologi, sehingga sekolah dapat menjadi lebih inovatif dan responsif terhadap kebutuhan pendidikan modern.

4. Bagi peneliti, penelitian ini memberikan pengalaman praktis dan keterampilan dalam menggunakan platform seperti *Canva* untuk mendesign dan *Genially* untuk mengembangkan multimedia interaktif, serta meningkatkan kompetensi pribadi di bidang teknologi, pendidikan, dan matematika. Hal ini mendukung pengembangan profesional dan kontribusi ilmiah di masa depan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran mendalam untuk geometri.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk dari penelitian adalah media pembelajaran yang dikembangkan sebagai multimedia pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran mendalam untuk materi lingkaran pada peserta didik kelas VIII SMP. Media pembelajaran matematika yang akan dikembangkan menggunakan platform *Genially*, media pembelajaran *genially* ini dapat diakses secara langsung melalui situs web tanpa perlu menginstal aplikasinya. Konten yang terdapat dalam media ini mencakup halaman sampul, menu utama, tujuan pembelajaran, materi ajar, video pembelajaran, latihan soal serta profil pengembang. Selain itu, materi yang disajikan dalam media ini disesuaikan dengan kompetensi dasar pembelajaran matematika untuk peserta didik kelas VIII di SMP, khususnya untuk materi lingkaran.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi pada penelitian pengembangan ini, yaitu:

1. Diasumsikan bahwa peserta didik kelas VIII SMP telah memiliki pemahaman mendasar tentang konsep matematika dasar yang relevan dengan materi lingkaran, seperti operasi hitung dan geometri sederhana. Hal ini menjadi landasan untuk memahami rumus keliling dan luas lingkaran melalui eksplorasi interaktif dalam multimedia *Genially*, sehingga pembelajaran mendalam dapat tercapai tanpa hambatan awal.
2. Diasumsikan bahwa dengan menghubungkan konsep matematika lingkaran dengan situasi dunia nyata melalui media interaktif, pendekatan kualitatif dapat dikenali dan diimplementasikan oleh pendidik maupun

peserta didik selama proses pembelajaran, sehingga dapat menumbuhkan pemahaman matematika yang kontekstual dan realistis, seperti menghitung luas lingkaran dalam aplikasi kehidupan sehari-hari.

3. Asumsi bahwa sekolah atau lembaga pendidikan memiliki sumber daya yang memadai untuk mengimplementasikan media *Genially* ini, baik dalam hal akses ke perangkat digital (komputer atau smartphone), dukungan pendidik untuk pelatihan singkat, serta fasilitas internet dasar untuk mendukung pembelajaran interaktif berbasis teknologi

Keterbatasan pengembangan yaitu:

1. Keterbatasan dalam penggunaan teknologi interaktif: Meskipun penting untuk menyertakan fitur interaktif seperti animasi dan kuis di *Genially*, ada batasan dalam menerapkan elemen-elemen ini agar tetap sesuai dengan konsep matematika lingkaran yang benar. Tantangan utamanya adalah menjaga bagian visual yang menarik dengan keakuratan materi matematika, terutama bagi peserta didik yang belum mahir menggunakan teknologi digital.
2. Keterbatasan waktu dan durasi pembelajaran: Pengembangan media interaktif menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam sering memerlukan waktu lebih lama untuk analisis mendalam dan uji coba. Jika waktu pengembangan terbatas (misalnya, 1-2 bulan), hal ini dapat menghambat pencapaian tujuan optimal, seperti membangun pemahaman konsep lingkaran melalui eksplorasi interaktif yang mendalam dalam multimedia.
3. Keterbatasan perbedaan tingkat pemahaman peserta didik: Peserta didik kelas VIII SMP menunjukkan variasi tingkat pemahaman terhadap materi lingkaran, sehingga media *Genially* perlu strategi diferensiasi seperti level kesulitan kuis yang berbeda. Keterbatasan ini bisa menyulitkan pengembangan satu multimedia universal yang efektif untuk semua peserta didik, memerlukan penyesuaian tambahan dalam implementasi pembelajaran mendalam.

G. Daftar Istilah**1. Pengembangan**

Proses perubahan berulang yang dilakukan untuk mengembangkan suatu produk tertentu.

2. Multimedia Pembelajaran Interaktif

Alat digital yang melibatkan pengguna aktif, seperti simulasi dan umpan balik.

3. Pembelajaran mendalam

Pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemahaman dan penerapan konsep dan pengembangan karakter peserta didik melalui suasana belajar yang bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, I. N., & Hidayati, N. (2017). Tahap Perkembangan Kognitif Matematika Siswa SMP Kelas VII Berdasarkan Teori Piaget Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 25–30. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2027>
- Anggraini, R. F., Sadieda, L. U., & Hidayati, N. (2025). Pengembangan Modul Ajar Deep Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1839–1850. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v7i2.5416>
- Anwar, M., Murtiyasa, B., & Hidayati, Y. M. (2025). Pengembangan Media Genially pada Materi Volume Kubus Dan Balok di Sekolah Dasar. *Jayapangus Press Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(3). <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta.
- Asyiah, P. N., Sugilar, H., & Suratman, A. (2022). Contextual Mathematics Learning on Students' Understanding of Mathematical Concepts. *Gunung Djati Conference Series*, 17, 13–22.
- Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (Hendrizal, Ed.). Samudra Biru.
- Hariato, N. A., & Sudatha, I. G. W. (2024). Interactive Multimedia with Problem-Based Learning in Mathematics. *Journal of Education Technology*, 7(4), 610–618. <https://doi.org/10.23887/jet.v7i4.64656>
- Hattie, J. A. C., & Donoghue, G. M. (2016). Learning strategies: a synthesis and conceptual model. *Npj Science of Learning*, 1(1), 16013. <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.13>
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita: Journal of Education Sciences and Teacher Training*, 3(1).
- Jayanti, R. A., Hidayat, W., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., Cimahi, J., & Barat, I. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(3). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i3.259-272>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2026, May 27). *Hasil TKA 2026 Resmi Dirilis, Kemendikdasmen Dorong Evaluasi Pembelajaran yang Lebih Presisi*. <https://www.kemendikdasmen.go.id/siaran-pers/15444-hasil-tka-2026-resmi-dirilis-kemendikdasmen-dorong-evaluasi-pembelajaran-yang-lebih-presisi>

- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. (2025). *Naskah Akademik: Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu untuk Semua*.
- Khoirun Ni'mah, N., Warsiman, W., & Hermiati, T. (2022). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Media Genially Dalam Pembelajaran Daring Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Malang. *Jurnal Metamorfosa*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.46244/metamorfosa.v10i1.1731>
- Lestari, A. P., Hasbi, M., & Lefrida, R. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Kelas IX dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Lingkaran di SMP AL-AZHAR PALU. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 3(4), 373–385.
- Maghfiroh, S. U., & Qothrunnada, I. (2024). Mathematical Spatial Ability and Geometry Ability: A Correlation Study. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*, 12(12), 558–566. <https://doi.org/10.18535/ijsrm/v12i12.m01>
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. In *NCTM*.
- Oktarina, N., Siroj, R. A., & Antari, L. (2017). Pengembangan Game Kuis Menggunakan Adobe Flash Untuk Instrumen Evaluasi Hasil Belajar Siswa Materi Statistik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(2), 156–165.
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 4 Tahun 2022 Tentang Standar Nasional Pendidikan, BPK RI (2022).
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 57 Tahun 2021 Standar Nasional Pendidikan, BPK RI (2021).
- Permata, L. D., Rahmawati, D., & Fitriani, L. (2018). *Pembelajaran Matematika SMP Dalam Perspektif Landasan Filsafat Konstruktivisme*. 5(1), 32–43. <http://jurnal.uns.ac.id/jpm>
- Plomp, Tj., & Nieveen, Nienke. (2013). *Educational design research. Part A : an introduction*. SLO.
- Rahadyan, A., Kurniawan, I., & Nengsih, R. (2026). Implementasi Pendekatan Deep Learning Berbasis Mindful Meaningful Joyful dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Kajian Studi Kasus. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 18(1), 112–124.
- Rahmandani, F., Hamzah, M. R., Handayani, T., & Kurniawan, Moh. W. (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam Mewujudkan Pembelajaran yang Bermutu dan Bermakna bagi Peserta Didik. *Inovasi : Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 4(3), 769–781.

- Ramli, M. (2012). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. IAIN Antasari Press.
- Riduwan, & Akdon. (2015). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika* (6th ed.). Alfabeta.
- Sadiku, M. N. O., Shadare, A. E., & Musa, S. M. (2017). Digital Education. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science (IJAEMS)*, 3(1). www.ijaems.com
- Sanjaya, & Wina. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Kencana Prenadamedia Group.
- Saputri, N. A. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Genially Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *JP2SD (Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar)*, 12(2), 272–290.
- Sari, P. (2019). Analisis terhadap Kerucut Pengalaman Edgar Dale dan Keragaman Gaya Belajar untuk Memilih Media yang Tepat dalam Pembelajaran. *MUDIR (Jurnal Manajemen Pendidikan)*, 1(1).
- Shalimar, A. K., & Rukmana, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Problem Solving Menggunakan Aplikasi Genially pada Materi Bangun Datar Kelas V. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar*, 12(2), 272–290. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v12i2.34632>
- Siregar, B. H., Mansyur, A., Lumongga, S., & Rahmadani, F. (2022). *Teori dan Praktis Multimedia Pembelajaran Interaktif* (1st ed.). UMSU Press.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). ALFABETA.
- Susanto, A. (2016). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group.
- Syifaurohman, M. H., & Shodikin, A. (2025). Implementation of GeoGebra-Assisted Problem Based Learning Model to Improve Understanding of Algebra Concepts in Junior High School. *Journal of the Indonesian Mathematics Education Society*, 3(2), 97–106.
- Tessmer, M. (1998). *Planning and Conducting Formative Evaluations; Improving the Quality of Education and Training*. British Library.
- Wahidin. (2024). *Media Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Nafal Publishing.