

**PENGEMBANGAN MEDIA PASTI (PECAHAN ASYIK SOLUSI
TERPADU INTERAKTIF) BERBASIS *WEBSITE* UNTUK
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SD/MI**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan**

**Disusun oleh:
Sofia Nurul Aini
NIM: 19104080060**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA
2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Sofia Nurul Aini

NIM : 19104080060

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi saya ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan skripsi saya ini adalah asli karya/penelitian sendiri dan bukan plagiasi dari karya/penelitian orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 31 Juli 2026

Yang menyatakan



Sofia Nurul Aini

NIM. 19104080060

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Sofia Nurul Aini

NIM : 19104080060

Program Studi: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak akan menuntut Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas pemakaian jilbab dalam ijazah strata satu pendidikan saya, seandainya suatu hari nanti terdapat instansi yang menolak ijazah tersebut karena penggunaan jilbab.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran atas rida Allah Swt..

Yogyakarta, 31 Juli 2026

Yang menyatakan



Sofia Nurul Aini

NIM. 19104080060

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-03/RO

SURAT PERSETUJUAN AKHIR SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lampiran : -

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Setelah membaca, meneliti, menelaah, memberikan petunjuk dan mengoreksi, serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Sofia Nurul Aini
NIM : 19104080060
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Judul Skripsi : Pengembangan Media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif)
Berbasis *Web* untuk Kelas IV SD/MI

sudah dapat diajukan kepada Program Studi PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan.

Demikian ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera diujikan/dimunaqosahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 31 Juli 2026

Dosen Pembimbing

Dr. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I.
NIP. 19670414 199903 2 001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2712/Un.02/DT/PP.00.9/08/2026

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA PASTI (PECAHAN ASYIK SOLUSI TERPADU INTERAKTIF) BERBASIS WEBSITE UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SD/MI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SOFIA NURUL AINI
Nomor Induk Mahasiswa : 19104080060
Telah diujikan pada : Kamis, 06 Agustus 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I.

SIGNED

Valid ID: 6a7e8d183dbb



Penguji I

Dr. LULUK MAULUAH, M.Si., M.Pd.

SIGNED

Valid ID: 6a7ad91838da5



Penguji II

Dra Asnafiyah, M.Pd

SIGNED

Valid ID: 6a7d72ca926cf



Yogyakarta, 06 Agustus 2026

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.

SIGNED

Valid ID: 6a7efd557ec8d

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka”

(*Q.S Ar-Ra'd: 11*)¹



¹ Tim Penyempurnaan Terjemahan Al-Qur'an (2016–2019), *Al-Qur'an dan Terjemahan Edisi Penyempurnaan 2019* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2019), hlm. 346.

PERSEMBAHAN

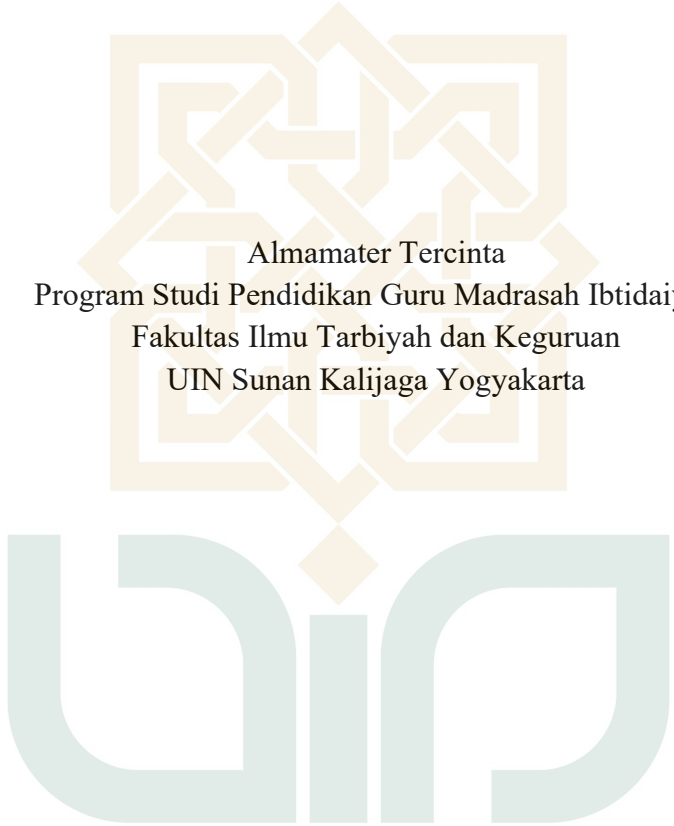
Kupersembahkan karya penuh perjuangan, pengalaman, serta kenangan ini untuk:

Almamater Tercinta

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Sofia Nurul Aini, “Pengembangan Media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) Berbasis *Website* untuk Pembelajaran Matematika Kelas IV SD/MI”. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2026.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih ditemukannya kesulitan murid dalam memahami materi pecahan serta penggunaan media pembelajaran yang belum optimal dan masih didominasi oleh buku, LKS, dan penjelasan guru. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang interaktif, menarik, mudah digunakan, dan dapat membantu murid memahami konsep pecahan secara lebih konkret. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menjelaskan karakteristik media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *website* untuk pembelajaran matematika kelas IV SD/MI; (2) mengetahui kelayakan media PASTI berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media; dan (3) mengetahui respons guru dan murid terhadap media PASTI yang dikembangkan. Adapun manfaat penelitian ini yaitu menghasilkan media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan layak digunakan untuk mendukung proses pembelajaran pada materi pecahan bagi murid kelas IV SD/MI.

Penelitian ini disusun secara sistematis menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan mengadaptasi model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, dan Disseminate*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Namun, penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *Development* (pengembangan) karena tujuan penelitian adalah menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis untuk digunakan pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV SD/MI. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis *website* yang memuat materi pecahan, kuis interaktif, dan permainan edukatif. Instrumen penelitian menggunakan skala *Likert* untuk penilaian ahli materi, ahli media, dan respons guru, serta skala *Guttman* untuk respons murid. Uji coba produk dilakukan secara terbatas kepada 21 murid kelas IV SD/MI. Data penelitian diperoleh melalui wawancara, angket validasi ahli materi dan ahli media, angket respons guru, serta angket respons murid, kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Murid memerlukan media pembelajaran yang interaktif mendukung proses pembelajaran pada materi pecahan; (2) Media yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 80% dari ahli materi dengan kategori “Layak”, 81,33% dari ahli media dengan kategori “Sangat Layak”, dan 91,2% dari guru dengan kategori “Sangat Layak”; (3) Hasil respons murid memperoleh 88,09% dengan kategori “Sangat Baik/Sangat Layak”. Murid

menunjukkan antusiasme dan respons positif terhadap kemudahan penggunaan, tampilan visual, kuis interaktif, serta permainan edukatif yang terdapat dalam media. Dengan demikian, media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *website* dinyatakan sangat layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran dan mendukung proses pembelajaran matematika pada materi pecahan untuk murid kelas IV SD/MI.

Kata kunci: Media Interaktif, Pecahan, *Website*, *Research and Development* (R&D).



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، حَمْدًا شَاكِرِينَ نِعَمَهُ، مُعْتَرِفِينَ بِفَضْلِهِ وَإِحْسَانِهِ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ
وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. أَمَّا بَعْدُ

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Segala puji peneliti panjatkan ke hadirat Allah Swt. yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga peneliti mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) Berbasis *Website* untuk Pembelajaran Matematika Kelas IV SD/MI” dengan baik. Selawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad saw., keluarga, sahabat, dan seluruh pengikut beliau hingga akhir zaman. Semoga kita termasuk golongan umat Nabi Muhammad saw. yang mendapatkan syafaatnya di hari akhir kelak.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat wajib untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, tentunya berbagai hambatan dan kendala telah dihadapi peneliti. Dalam mengatasinya peneliti menyadari bahwa tidak mungkin dapat melakukannya sendiri tanpa bantuan orang lain. Atas bantuan, bimbingan, arahan, dan dorongan dari berbagai pihak yang telah diberikan selama penelitian maupun dalam penulisan skripsi ini, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Luluk Mauluah, M.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan saran, masukan, dan nasihat selama proses penyusunan skripsi ini sekaligus selaku ahli materi dan ahli media yang telah menilai dan memberikan saran, kritik, dan masukan terhadap pengembangan produk penelitian.
4. Ibu Dr. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak membantu, memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Dra Asnafiyah, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan perhatian, bantuan, dan bimbingan selama perkuliahan hingga akhir.
6. Seluruh dosen dan staf akademik yang telah memberikan ilmu, bimbingan, pelayanan, dan bantuan kepada peneliti selama masa perkuliahan.
7. Bapak Ponidi, selaku kepala sekolah SD Negeri 1 Salakan yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di SD Negeri 1 Salakan.
8. Ibu Afifah, selaku wali kelas IV SD SD Negeri 1 Salakan yang telah bersedia membantu peneliti dengan memberikan kemudahan, bantuan, kerja sama, bimbingan, dan dukungan dalam melaksanakan proses penelitian di SD Negeri 1 Salakan serta memberikan arahan, masukan, dan penilaian pengembangan produk penelitian.
9. Murid kelas IV SD Negeri 1 Salakan yang berpartisipasi dengan baik selama proses penelitian dan membantu memberikan masukan dan penilaian produk penelitian.
10. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga yang telah senantiasa memberikan doa, dukungan moral maupun material, perhatian, kasih sayang, motivasi, dorongan, dan semangat kepada peneliti.
11. Teman-teman seperjuangan yang telah menemani, memberikan bantuan, dukungan, dan semangat selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak memungkinkan peneliti sebut satu per satu telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung atas segala dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Peneliti juga memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Dengan demikian, peneliti berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi peneliti dan umumnya bagi pembaca, *aamiin yaa rabbal 'alamin*.

Yogyakarta, 30 Juli 2026

Peneliti



Sofia Nurul Aini

NIM. 19104080060

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN BERJILBAB	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	5
E. Asumsi dan Batasan Pengembangan	5
F. Definisi Istilah	6
 BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	 8
A. Landasan Teori	8
B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	12
C. Kerangka Berpikir	13
 BAB III METODE PENELITIAN	 15
A. Jenis Penelitian	15
B. Prosedur Pengembangan.....	15
C. Uji Coba Produk	21
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 31
A. Data Uji Coba	31
B. Analisis Data.....	49
C. Revisi Produk	53
D. Kajian Produk Akhir.....	57

BAB V PENUTUP	60
A. Kesimpulan	60
B. Keterbatasan Penelitian	60
C. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65



DAFTAR TABEL

Tabel III.1 CP dan TP Materi Pecahan	18
Tabel III. 2 Instrumen Pengumpulan Data	24
Tabel III. 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	25
Tabel III. 4 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	26
Tabel III. 5 Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Guru	27
Tabel III. 6 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Murid	28
Tabel III. 7 Kriteria Skala Penilaian	29
Tabel III. 8 Persentase Rata-rata	30
Tabel IV. 1 Analisis Kebutuhan Guru	32
Tabel IV. 2 Tabel Nama Ahli.....	48
Tabel IV. 3 Data Hasil Penilaian Produk oleh Ahli Media.....	50
Tabel IV. 4 Masukan dan Saran Ahli Media.....	51
Tabel IV. 5 Hasil Penilaian Produk oleh Ahli Media	52
Tabel IV. 6 Masukan dan Saran Ahli Materi	50
Tabel IV. 7 Data Hasil Penilaian Produk oleh Praktisi/Guru	50
Tabel IV. 8 Hasil Respon Murid Terhadap Media Website.....	52
Tabel IV. 9 Hasil Revisi dari Masukan dan Saran Ahli Media.....	54
Tabel IV. 10 Hasil Revisi dari Masukan dan Saran Ahli Materi	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Tahapan Model R&D Menurut Thiagarajan.....	16
Gambar III. 2 Bagan Uji Coba Produk.....	22
Gambar IV. 1 Kuis Materi Pecahan (Membandingkan Pecahan)	36
Gambar IV. 2 Soal Kuis Materi Pecahan (Pecahan Senilai dan	37
Gambar IV. 3 Visualisasi Respons Jawaban Kuis Interaktif	38
Gambar IV. 4 Tampilan Halaman Muka (Cover) Game Edukatif.....	39
Gambar IV. 5 Tampilan Fitur Game	39
Gambar IV. 6 Tampilan Layar Penutup Sesi Game.....	40
Gambar IV. 7 Tampilan Menu Utama Website	43
Gambar IV. 8 Tujuan Pembelajaran materi pecahan	44
Gambar IV. 9 Cover Website.....	45
Gambar IV. 10 Tampilan Pengantar Materi Pecahan	46
Gambar IV. 11 Tampilan Materi Pecahan	47
Gambar IV. 12 Dokumentasi Penggunaan Website PASTI.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Surat Penunjukan Dosen Pembimbing Skripsi.....	65
Lampiran II Bukti Seminar Proposal	66
Lampiran III Surat Permohonan Izin Penelitian	67
Lampiran IV Kartu Bimbingan Skripsi.....	68
Lampiran V Angket Validasi Ahli Materi	68
Lampiran VI Angket Validasi Ahli Media.....	73
Lampiran VII Hasil Validasi Ahli Materi	77
Lampiran VIII Lampiran Hasil Validasi Ahli Media.....	79
Lampiran IX Angket Respons Guru	81
Lampiran X Lampiran Hasil Respons Guru.....	85
Lampiran XI Angket Respons Murid.....	88
Lampiran XII Hasil Respons Murid.....	90
Lampiran XIII Sertifikat PBAK.....	92
Lampiran XIV Sertifikat Sosialisasi Pembelajaran	93
Lampiran XV Sertifikat User Education.....	94
Lampiran XVI Sertifikat PLP-KKN Integratif	95
Lampiran XVII Sertifikat TOEC	96
Lampiran XVIII Sertifikat ICT	97
Lampiran XIX Sertifikat PKTQ.....	98
Lampiran XX Sertifikat Organisasi KSR PMI Unit VII.....	99
Lampiran XXI Lampiran Dokumentasi	100
Lampiran XXII Foto Produk Media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif).....	101
Lampiran XXIII Foto Produk Media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif).....	103
Lampiran XXIV Daftar Riwayat Hidup.....	104

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada abad ke-21 menuntut adanya integrasi antara pengetahuan pedagogik, penguasaan materi, dan pemanfaatan teknologi secara optimal. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang masif telah mengubah paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) menjadi berpusat pada murid (*student-centered*). Dalam konteks pendidikan dasar, pemanfaatan teknologi bukan lagi sekadar pelengkap, melainkan kebutuhan esensial untuk memfasilitasi gaya belajar murid generasi digital (*digital native*) yang sangat visual dan interaktif.² Pembelajaran yang didukung oleh media digital mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep murid secara lebih bermakna.³

Salah satu mata pelajaran inti di Sekolah Dasar (SD/MI) yang sangat membutuhkan visualisasi konsep adalah Matematika. Matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan bernalar, berpikir logis, analitis, dan sistematis. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa matematika masih sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi sebagian besar murid.⁴ Kesulitan ini umumnya bersumber dari sifat objek matematika yang abstrak, sementara tahapan perkembangan kognitif murid jenjang sekolah dasar masih berada pada fase yang membutuhkan benda konkret.

Berdasarkan teori perkembangan kognitif Jean Piaget, murid kelas IV SD/MI yang rata-rata berusia 9-10 tahun berada pada tahap operasional konkret.⁵ Pada tahap ini, anak sudah mampu berpikir logis, tetapi pemikiran mereka masih sangat terikat pada objek fisik yang dapat ditangkap oleh pancaindra. Kesenjangan antara sifat materi matematika yang abstrak dan kemampuan kognitif murid yang masih konkret inilah yang sering memicu miskonsepsi (kesalahan pemahaman), terutama pada topik-topik yang menuntut pemahaman konsep proporsional, seperti pecahan. Pecahan merupakan salah satu konsep fundamental dalam pembelajaran matematika di kelas IV SD/MI yang sering

² Ratnawati, S. R. Putri, & D. Irsanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Pecahan untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Murid Kelas III Sekolah Dasar," *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 10, no. 3 (2024): 305-320.

³ M. A. Fahma & J. P. Purwaningrum, "Teori Piaget dalam Pembelajaran Matematika," *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 6, no. 1 (2021): 31-42.

⁴ R. A. Juwantara, "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 9, no. 1 (2019): 27-34.

⁵ K. Hidayati, "Pembelajaran Matematika Usia SD/MI Menurut Teori Belajar Piaget," *Cendekia: Jurnal Kependidikan dan Kemasyarakatan* 10, no. 2 (2012): 291-308.

kali menjadi materi yang dianggap sulit bagi murid . Kesulitan tersebut timbul karena murid dituntut untuk memahami bahwa pecahan bukanlah bilangan tunggal, melainkan bentuk hubungan proporsional yang merepresentasikan perbandingan antara bagian dan keseluruhan melalui komponen pembilang dan penyebut. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran konvensional yang hanya mengandalkan buku teks dan metode ceramah kurang memadai untuk menanamkan pemahaman konseptual pecahan secara mendalam. ⁶

Pada dasarnya, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern serta memiliki peran vital dalam berbagai disiplin ilmu. Di tingkat sekolah dasar, pembelajaran matematika bertujuan untuk membekali murid dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, khususnya pada materi pecahan di kelas IV SD/MI. Kurikulum Merdeka menetapkan capaian pembelajaran yang mencakup kemampuan memahami konsep pecahan, membandingkan pecahan, mengonversi pecahan ke bentuk desimal dan persen atau sebaliknya. Secara ideal pecahan seharusnya disajikan secara kontekstual dan bermakna. Murid tidak hanya diberikan rumus dan prosedur, melainkan diajak untuk menemukan sendiri konsep pecahan melalui pengalaman nyata.

Di era digital saat ini, teknologi informasi dan komunikasi (ICT) berkembang sangat pesat. Hampir seluruh aspek kehidupan, tak terkecuali pendidikan, mulai mengadopsi pembelajaran berbasis teknologi. Media pembelajaran berbasis teknologi menawarkan fleksibilitas, interaktivitas, dan aksesibilitas yang tinggi. Murid tidak hanya terbatas pada buku teks, tetapi bisa belajar kapan saja dan di mana saja melalui perangkat yang mereka miliki. Hal ini sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang mendorong pemanfaatan teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada murid (*student-centered*).

Akan tetapi meskipun banyak platform belajar digital tersedia, masih jarang ditemukan media pembelajaran matematika khususnya pada materi pecahan yang dikemas secara menarik, interaktif, dan terintegrasi khusus untuk murid kelas IV SD/MI. Pada tahap ini, murid membutuhkan bantuan visual, simulasi, dan permainan edukatif untuk memahami konsep abstrak pada materi pecahan.

Berdasarkan hasil wawancara di 5 SD yaitu SD Negeri Cepit III, SD Negeri Karanggondang, SD Negeri Monggang, SD Negeri 2 Blunyan, dan SD Negeri 1 Salakan, serta berdasarkan studi literatur, ditemukan bahwa pembelajaran pecahan masih didominasi oleh metode ceramah dan pengerjaan

⁶ D. S. Sadih & E. A. Afriansyah, "Miskonsepsi Murid Ditinjau dari Tingkat Penyelesaian Masalah pada Materi Operasi Pecahan," *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu* 2, no. 1 (2023): 31-44.

soal dari buku LKS dan buku paket. Selama ini, guru cenderung menjelaskan konsep pecahan sebatas melalui gambar statis di papan tulis, yang kemudian dilanjutkan dengan latihan soal secara individual tanpa memanfaatkan teknologi interaktif yang membuat murid merasa kurang antusias dan cepat bosan selama pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu menjembatani konsep abstrak menjadi bentuk visual yang konkret, interaktif, dan menarik. Salah satu alternatif inovatif yang sangat relevan saat ini adalah pemanfaatan media pembelajaran berbasis *website*. Media pembelajaran berbasis *web* (*web-based learning*) memiliki keunggulan fleksibilitas karena dapat diakses di mana saja dan kapan saja tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan, serta mampu mengintegrasikan elemen multimedia seperti teks, gambar, animasi, dan kuis interaktif secara terpadu, sehingga kompatibel dengan berbagai perangkat (*smartphone*, tablet, laptop) yang dimiliki murid maupun sekolah.

Oleh karena itu, peneliti memandang perlu adanya sebuah media pembelajaran interaktif yang tidak hanya menyajikan materi secara visual, tetapi juga memberikan umpan balik (*feedback*) langsung kepada murid melalui pendekatan yang menyenangkan. Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian pengembangan (*Research and Development ment*) dengan judul: **"Pengembangan Media Pasti (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) Berbasis Website untuk Pembelajaran Matematika Kelas IV SD/MI"**. Media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) dikembangkan sebagai solusi untuk mengubah paradigma belajar pecahan yang sulit menjadi asyik, melalui integrasi visualisasi konkret, permainan edukatif, dan evaluasi formatif dalam satu *platform website* yang mudah digunakan oleh murid maupun guru. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan media pembelajaran digital yang inovatif di tingkat sekolah dasar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *website* pada materi pecahan untuk kelas IV SD/MI?
2. Bagaimana kelayakan media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *website* pada materi pecahan untuk kelas IV SD/MI sebagai media pembelajaran menurut validator?

3. Bagaimana kelayakan dan kepraktisan media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *web* pada materi pecahan untuk kelas IV SD/MI sebagai media pembelajaran?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Dari beberapa rumusan masalah yang telah dikemukakan oleh peneliti, maka didapatkan beberapa tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Untuk menjelaskan proses pengembangan media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *web* pada materi pecahan untuk kelas IV SD/MI.
- b. Menjelaskan kelayakan media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *website* pada materi pecahan untuk kelas IV SD/MI sebagai media pembelajaran.
- c. Menjelaskan respons praktisi terhadap media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *website*.

2. Kegunaan Penelitian

a. Secara Teoritis

- 1) Hasil penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai media pembelajaran berbasis *website* pada mata pelajaran matematika kelas IV SD/MI khususnya pada materi pecahan.
- 2) Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dan media pembelajaran serta pertimbangan bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang terkait dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *website* pada mata pelajaran matematika kelas IV SD/MI khususnya pada materi pecahan.

b. Secara Praktis

1. Bagi Murid

Produk yang dihasilkan dapat digunakan sebagai sarana belajar sehingga mampu membantu murid untuk memahami materi pembelajaran khususnya materi pecahan bagi murid kelas IV SD/MI.

2. Bagi Guru

Produk yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran pada materi pecahan senilai untuk kelas IV SD/MI.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman bagi peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran berupa *website*.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa situs *website* pembelajaran yang dirancang untuk membantu murid kelas IV sekolah dasar dalam memahami konsep pecahan pada mata pelajaran matematika. Adapun spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Nama Produk

Situs *web* yang dihasilkan diberi nama PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif). Situs *website* ini dikembangkan sebagai media pembelajaran untuk membantu pemahaman konsep pecahan pada mata pelajaran matematika di kelas IV sekolah dasar.

2. Bentuk Produk

Produk yang dihasilkan berupa situs *website* yang dapat diakses dengan menggunakan jaringan internet.

3. Perangkat teknologi digital

Situs *website* dapat dijalankan pada perangkat yang mendukung penjelajahan berbasis *website*, contohnya seperti komputer, laptop, ponsel pintar, dan tablet.

4. Desain Tampilan

Desain tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) dirancang dengan desain sederhana dan ramah anak dengan menggunakan warna-warna cerah, ikon visual yang mudah dikenali, serta navigasi yang mudah digunakan oleh murid .

5. Sasaran Pengguna

Situs *website* ditunjukkan untuk digunakan oleh:

- a. Murid kelas IV sekolah dasar sebagai pengguna utama, baik secara mandiri maupun dengan pendampingan guru.
- b. Guru kelas sebagai fasilitator pembelajaran dan penilai penggunaan media.
- c. Orang tua sebagai pendamping anak belajar di rumah.

E. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi

Dalam proses pengembangan produk ini, peneliti menargetkan beberapa asumsi dasar sebagai berikut:

- a. Murid dapat memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan situs *website* secara mandiri, terbatas pada fungsi sederhana (membuka situs *web*, menekan tautan *web*), menekan ikon, dan membaca teks, tanpa adanya pop-up.

- b. Guru berperan sebagai fasilitator, memiliki pemahaman awal tentang materi pecahan dan memfasilitasi pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis teknologi digital.
 - c. Orang tua/wali mendukung proses pembelajaran murid di rumah dan mampu mendampingi dalam menggunakan media.
 - d. Pihak sekolah terbuka terhadap inovasi media pembelajaran berbasis teknologi digital.
 - e. Materi pecahan pada matapelajaran matematika sesuai dengan capaian pembelajaran matematika fase B dan memungkinkan untuk dikembangkan dalam bentuk media interaktif.
 - f. Penggunaan media pembelajaran berbasis *website* mampu menjembatani pemahaman murid terhadap konsep pecahan secara menyenangkan dan bermakna.
2. Batasan Pengembangan
- Agar penelitian ini tetap fokus dan terarah, peneliti menetapkan batasan-batasan sebagai berikut:
- a. Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran berbasis *website* pada materi pecahan untuk murid kelas IV SD/MI.
 - b. Situs web dikembangkan dengan menggunakan *Canva*. Hasil pengembangan berupa situs *website* yang terbatas hanya dapat digunakan di perangkat digital yang terhubung dengan internet.
 - c. Penelitian ini menggunakan model pengembangan
 - d. Uji coba produk dilakukan secara terbatas pada satu sekolah dasar mitra di wilayah Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.
 - e. Validasi media dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, serta diuji oleh guru dan murid sebagai pengguna utama.
 - f. Evaluasi pembelajaran yang dilakukan dalam pengujian produk hanya mencakup aspek tingkat pemahaman, keterlibatan dan daya tarik media, bukan capaian akademik secara kompleks.

F. Definisi Istilah

Untuk menghindari kekeliruan dalam menginterpretasi kata atau kalimat dalam laporan ini, berikut istilah-istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Pengembangan

Pengembangan dalam penelitian ini adalah suatu proses merancang, membuat, serta menyempurnakan sebuah produk pendidikan berupa media pembelajaran matematika. Proses ini dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) untuk

menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

2. Media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif)

Media PASTI adalah nama produk media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini. Media ini dirancang secara khusus sebagai wadah (solusi terpadu) yang menyajikan materi, animasi, permainan, dan evaluasi terkait bilangan pecahan dengan cara yang menyenangkan (asyik) dan melibatkan partisipasi aktif murid (interaktif).

3. Berbasis *Website*

Berbasis *website* merujuk pada format atau platform dari media PASTI yang dikembangkan. Media pembelajaran ini dapat diakses secara langsung oleh murid dan guru melalui peramban web (*web browser*) seperti Google Chrome atau Mozilla Firefox, baik menggunakan komputer, laptop, maupun gawai (*smartphone*).

4. Kelas IV SD/MI

Kelas IV SD/MI adalah subjek atau sasaran pengguna dari produk yang dikembangkan. Media PASTI ini disesuaikan dengan karakteristik psikologis dan tingkat kognitif murid kelas IV Sekolah Dasar (SD) atau Madrasah Ibtidaiyah (MI), serta mengacu pada Capaian Pembelajaran (Kurikulum Merdeka) untuk mata pelajaran Matematika terkhusus pada materi Pecahan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *web* untuk kelas IV SD/MI yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) secara sistematis menggunakan model penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D), yang mengadaptasi model 4D oleh Thiagarajan, melalui tahap *define*, *design*, dan *development*. Karakteristik produk/media pembelajaran berupa situs *website* ini adalah dapat diakses tanpa perlu instalasi aplikasi tambahan, memiliki desain antarmuka *child-friendly* berbalut warna cerah serta navigasi intuitif, serta mengintegrasikan materi pecahan visual bertahap dengan fitur gamifikasi berupa kuis interaktif berumpan balik *real-time*, *game* kelompok "*Adu Cepat Tarik Tambang Pecahan*", dan refleksi pembelajaran berbasis *Mentimeter*.
2. Berdasarkan hasil validasi, media pembelajaran PASTI dinilai sangat layak oleh para ahli. Ahli media memberikan penilaian sebesar 81,33% dengan kategori "Sangat Layak" ditinjau dari aspek desain antarmuka, grafika, interaktivitas, serta kemanfaatan *website*. Sementara itu, ahli materi memberikan penilaian sebesar 80% dengan kategori "Layak" yang mencakup aspek kelayakan isi/materi, keakuratan, penyajian, kebahasaan, dan kesesuaian media dengan materi pecahan.
3. Penggunaan media pembelajaran PASTI terbukti sangat praktis dan mendapat respons positif dari pengguna. Penilaian dari praktisi atau guru mencapai persentase sebesar 91,2% dengan kategori "Sangat Layak", yang menunjukkan bahwa media ini sangat membantu guru dalam menyampaikan materi dan praktis untuk diterapkan. Selain itu, uji coba terbatas pada murid menghasilkan respons sebesar 88,09% dengan kategori "Sangat Baik/Sangat Layak", di mana murid menunjukkan antusiasme yang tinggi serta memberikan respon positif terhadap kemudahan, kejelasan visual, kuis interaktif, dan *game* edukatif dalam media tersebut.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan tahapan yang dilalui, penelitian pengembangan (R&D) media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *web* untuk Kelas IV SD/MI memiliki keterbatasan penelitian yaitu:

1. Peneliti belum mampu melakukan tahapan *disseminate* atau tahap penyebaran secara luas karena keterbatasan waktu peneliti. Peneliti hanya melakukan kelayakan produk dan uji coba terbatas untuk mengetahui respons praktisi dan murid.
2. Peneliti mengalami keterbatasan pada jaringan internet yang kurang stabil sehingga pengoperasian *website* pada murid mengalami hambatan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penelitian pengembangan (R&D) media PASTI (Pecahan Asyik Solusi Terpadu Interaktif) berbasis *web*, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru dan Sekolah

Disarankan agar guru dapat memanfaatkan media PASTI berbasis *website* ini sebagai alternatif media pembelajaran interaktif di kelas untuk meningkatkan pemahaman dan antusiasme murid pada materi pecahan.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Diharapkan dapat melanjutkan penelitian hingga tahap penyebarluasan (*dissemination*) pada skala yang lebih luas, seperti mencakup beberapa sekolah atau wilayah yang berbeda.
- b. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media PASTI dengan menambahkan materi matematika lainnya atau fitur pendukung baru agar media menjadi lebih kaya dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, N., & Pradanti, P. (2022). Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky: Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar?. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 568–582.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Dale, E. (1969). *Audiovisual Methods in Teaching*.
- Fadhallah, R. A. (2021). *Wawancara*. Jakarta: UNJ Press.
- Fahma, M. A., & Purwaningrum, J. P. (2021). Teori Piaget dalam Pembelajaran Matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 6(1), 31–42.
- Febriani, C. (2017). Pengaruh Media Video terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Prima Edukasia*, 5(1), 11–21.
- Febrita, Y., & Ulfah, M. (2019). Peranan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Murid. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Hidayati, K. (2012). Pembelajaran Matematika Usia SD/MI Menurut Teori Belajar Piaget. *Cendekia: Jurnal Kependidikan dan Kemasyarakatan*, 10(2), 291–308.
- Hs, A. M., Subrata, H., & Muhimmah, H. A. (2023). Systematic Literature Review: Media Pembelajaran pada Materi Pecahan Sekolah Dasar. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(3), 110–123.
- Johan, J., Iriani, T., & Maulana, A. (2023). Penerapan Model Four-D dalam Pengembangan Media Video Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(06), 372–378.
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27–34.
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Respon Murid terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12–19.

- Kuryanti, S. J., & Indriani, N. (2018). Pembuatan Website Sebagai Sarana Promosi Pariwisata: (Studi Kasus: Pantai Jatimalang, Purworejo). *REMIK: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 2(2), 37–46.
- Lautfer, R. (1993). *Pedoman Pelayanan Anak Malang Indonesia Yayasan Persekutuan Pekabaran Injil Indonesia*.
- Lestari, N. (2018). Prosedural Mengadopsi Model 4D dari Thiagarajan Suatu Studi Pengembangan LKM Bioteknologi Menggunakan Model PBL bagi Mahamurid. *Jurnal Teknologi*, 1(1), 56–65.
- Mufidah, L., & Habibi, M. W. (2022). Validitas Media Pembelajaran Berbasis Web pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII di SMP. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 4(1), 57–66.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2).
- Okpatrioka. (2023). Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10.
- Rahmawati, S., dkk. (2022). Efektivitas Multimedia Interaktif dalam Mengatasi Miskonsepsi Pecahan. *Jurnal Edukasi Matematika*, 5(2), 112–120.
- Ratnawati, Putri, S. R., & Irsanti, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Pecahan untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Murid Kelas III Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(3), 305–320.
- Sadiah, D. S., & Afriansyah, E. A. (2023). Miskonsepsi Murid Ditinjau dari Tingkat Penyelesaian Masalah pada Materi Operasi Pecahan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 31–44.
- Saleh, S. (2017). *Analisis Data Kualitatif*.
- Sari, R., & Budi, A. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Web pada Materi Pecahan Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 45–56.
- Setyawan, R. A., & Atapukan, W. F. (2018). Pengukuran Usability Website E-Commerce Sambal Nyoss Menggunakan Metode Skala Likert. *Jurnal Compiler*, 7(1), 54–61.

- Shofiriyanti, E., Andi Asrafiani Arafah, F. V. Pangadongan, and Sukriadi. 2026. "Pengembangan GIDIPEC (Google Sites Berdiferensiasi Gaya Belajar Murid pada Materi Pecahan) Kelas IV Sekolah Dasar." *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 15, no. 1: 21–36.
- Sidik, B. (2017). *Pemrograman Web dengan PHP 7*.
- Sihombing, B. (2024). Model Pengembangan 4D (Define, Design, *Development* , dan Disseminate) dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Journal of Islamic Education El Madani*, 4(1), 11–19.
- Siregar, N., & Nara, H. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Sudjana, N. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Memberikan Deskripsi, Eksplanasi, Inovasi, dan Juga Dasar-Dasar Teoritis bagi Pengembangan Pendidikan*.
- Syahroni, M. I. (2022). Prosedur Penelitian Kuantitatif. *EJurnal Al Musthafa*, 2(3), 43–56.
- Tim Penyempurnaan Terjemahan Al-Qur'an (2016–2019). *Al-Qur'an dan Terjemahan Edisi Penyempurnaan 2019*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2019.
- Triana, D. D. (2006). Skala Pengukuran sebagai Alat Evaluasi dalam Menilai Tari Karya Mahamurid. *Harmonia: Journal of Arts Research and Education*, 7(2).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA