

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA WARUNGKU BERBASIS CTL UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG
BILANGAN CACAH SISWA FASE B SEKOLAH DASAR



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan

oleh:

Najwa Rika Faradina

2103487

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2025

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA WARUNGKU BERBASIS CTL
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG
BILANGAN CACAH SISWA FASE B SEKOLAH DASAR**

Oleh
Najwa Rika Faradina

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu
Pendidikan

©Najwa Rika Faradina
Universitas Pendidikan Indonesia
Juni 2025

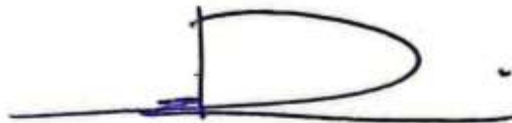
Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, di fotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

NAJWA RIKA FARADINA
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA WARUNGKU BERBASIS CTL UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG
BILANGAN CACAH SISWA FASE B SEKOLAH DASAR

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dwi Heryanto, M.Pd.

NIP. 197708272008121001

Pembimbing II



Dr. Andhina Dyas Fitriani, M.Pd.

NIP. 198507112009122006

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Dr. Anwar Rokhmah Riyadi, M.Pd.

NIP. 198204262010121005

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Najwa Rika Faradina
NIM : 2103487
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Karya : Pengembangan Multimedia Warungku Berbasis CTL
Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung
Bilangan Cacah Siswa Fase B Sekolah Dasar

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Juni 2025



Najwa Rika Faradina

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Warungku Berbasis CTL Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Cacah Siswa Fase B Sekolah Dasar”. Penulisan skripsi ini merupakan bagian dari tugas akhir selama masa studi penulis dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis berharap bahwa karya ini dapat membawa dan memberikan manfaat serta menjadi referensi tambahan untuk para pembaca. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dukungan, doa, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah berkontribusi dalam proses penyusunan laporan ini, di antaranya:

1. Bapak Dr. Arie Rakhmat Riyadi, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia yang selalu membimbing dan menjadi tauladan bagi seluruh mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
2. Bapak Dwi Heryanto, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, masukan, dukungan, dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dr. Andhin Dyas Fitriani, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, masukan, dukungan, motivasi, dan inspirasi kepada penulis yang membuat penulis terus melaju sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Seluruh Dosen dan Staf Akademik Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang memberikan ilmu bermanfaat dan motivasi selama proses perkuliahan penulis.

5. Kedua orang tua yang sangat penulis sayangi, sumber nyalanya nyawa penulis. Bapak Pungkas Raharjo dan Ibu Suzyana Patra yang tidak pernah lelah berperan menjadi orang tua yang baik dan suportif, terima kasih atas setiap dekap, rangkul, doa, restu, upaya untuk mendukung, mendampingi, dan menjadi *support system* terbaik untuk penulis. Mah, Pah, kalian alasan penulis memperjuangkan segalanya, nyawaku nyala karena denganmu. Panjang umur, bahagia, sehat selalu, dan dilancarkan rezekinya. Penulis yakin bahwa Allah SWT akan selalu menjaga Mama Papa di dunia dan akhirat dan melipatgandakan hal baik yang Mama Papa berikan kepada penulis dalam beragam bentuk kebaikan dan kebahagiaan.
6. Kedua saudari saya, Mbak Rifkha Afifah dan Najma Rika yang selalu mendukung, memberi semangat, menjadi pendengar dan pemberi solusi yang baik. Panjang umur, bahagia, sehat selalu, dan dilancarkan rezekinya. Penulis yakin bahwa Allah SWT akan memudahkan langkah kalian atas apa yang sedang kalian usahakan dan memberikan kalian beragam bentuk kebahagiaan dan kebaikan.
7. Keluarga besar penulis yang selalu mendoakan kemudahan langkah dan proses yang penulis jalani. Terima kasih atas dukungan dan doanya yang membuat penulis kuat sampai saat ini.
8. Kepala Sekolah dan guru-guru SDN X di Kota Bandung yang telah memberikan kesempatan untuk penulis mengambil data dan melakukan penelitian di sekolah tersebut.
9. Siswa dan siswa kelas III SDN X di Kota Bandung yang telah membantu penulis selama penelitian. Nak, tumbuhlah menjadi pribadi yang baik dan bermanfaat bagi orang lain.
10. Kakak tingkat di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yaitu Kang Yoga, Teh Andini, Teh Meyra, Teh Winda, dan kakak tingkat Departemen Pendidikan Kabinet Nawaksara yang bersedia membantu, bertukar pikiran, dan memotivasi penulis dalam proses skripsi yang dilalui penulis.
11. Sri Mulyani dan Fajriyah selaku sahabat penulis selama masa perkuliahan, yang selalu mendukung, menenangkan, menolong, membantu, dan menjadi

partner bertukar pikiran selama perkuliahan saat suka dan duka. Terima kasih atas dukungan, bantuan, motivasi, dan kebaikan yang selama ini kalian berikan. Kumpul bersama kalian selalu menyenangkan, doa yang terbaik untuk kalian. Bahagia selalu ya, awokawok!

12. Endang Selly, Hamba Wizaksana, Intania Afni, Muthia Nurul, Sella Sasih, Adelia Mahadewi, dan Nataline Sesaria selaku sahabat penulis selama masa perkuliahan dan sahabat penulis selama masa jabatan sebagai staf Departemen Pendidikan Kabinet Nawaksara yang selalu mendukung, menolong, membantu, menjadi tempat bertukar pikiran dan cerita. Terima kasih atas motivasi dan kebaikan kalian selama ini kepada penulis. Selalu jadi rumah bertukar cerita di saat sedih dan bahagia, ya, doa terbaik untuk kalian. Bahagia selalu ya, Jamet Edu!
13. Aisyah, selaku sahabat sedari SMP hingga kuliah yang selalu menjadi teman bertukar cerita. Terima kasih untuk selama ini ya, Syah! Doa terbaik agar segala upaya yang sedang diusahakan segera dikabulkan oleh Allah SWT.
14. Dea, Aqil, Ghina, dan rekan-rekan satu bimbingan Bapak Dwi dan Ibu Andhin lainnya, yang selalu mendukung dan bersedia untuk membantu dan bertukar pikiran bersama penulis. Terima kasih dan bahagia selalu, ya!
15. Teman-teman PGSD B 2021 dan Angkatan 2021 Mahatma Sanundra yang sudah berjuang bersama selama 4 tahun masa perkuliahan. Terima kasih atas kisah kita dan kebaikan kalian selama ini kepada penulis, selamat berjuang meraih banyak mimpi lainnya, teman-teman!
16. Rekan-rekan Departemen Pendidikan 2022 dan 2023, Kabinet Nawaksara dan Kabinet Magaasta, terima kasih atas suka duka dan pengalaman bekerja sama yang manfaatnya terasa hingga sekarang.
17. Pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih banyak atas bantuan, dukungan, dan doanya selama proses pengerjaan skripsi ini.
18. Terakhir, untuk diri saya sendiri yang sangat saya sayangi, Najwa Rika Faradina, terima kasih telah menjadi pribadi yang terus mau untuk mencoba mampu dan berusaha menjadi versi terbaik dirimu sendiri. Masih banyak cerita

yang harus kita tulis dan mimpi kecil maupun besar yang harus kita wujudkan. Yakinlah bahwa Allah SWT akan selalu mengabulkan doa, menjaga, memudahkan, dan menuntunmu, Din!

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun sebagai bahan refleksi serta perbaikan di masa mendatang.

Bandung, Juni 2025

Penulis

ABSTRAK
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA WARUNGKU BERBASIS CTL
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG
BILANGAN CACAH SISWA FASE B SEKOLAH DASAR

Oleh:

Najwa Rika Faradina

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi operasi hitung pengurangan bilangan cacah. Beberapa alasan di antaranya kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang mengakomodasi dan menarik perhatian dan semangat peserta didik dalam belajar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia warungku untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung pengurangan bilangan cacah sampai 1.000 pada siswa kelas 3 Sekolah Dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Design and Development (D&D) dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa lembar validasi dan soal *pretest posttest* sebagai evaluasi. Subjek dari penelitian ini adalah siswa fase B kelas 3 Sekolah Dasar, yang berjumlah 22 peserta didik. Teknik pengolahan data yang digunakan oleh peneliti dalam mengolah data adalah analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Hasil validasi materi dari multimedia Warungku mendapatkan skor 73,3% dengan kriteria baik dan dinyatakan layak untuk digunakan dengan revisi. Hasil validasi media dari multimedia Warungku mendapatkan skor 98,6% dengan kriteria sangat baik. Hasil validasi dari praktisi pembelajaran yaitu guru kelas 3 mendapatkan skor 97,5.% dengan kriteria sangat baik. Selain itu, pada uji coba multimedia terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi operasi hitung pengurangan bilangan cacah dengan kategori tinggi pada uji coba terbatas dengan skor N-Gain yaitu 0,80. Simpulan pada penelitian ini adalah multimedia Warungku layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran dan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep operasi hitung pengurangan sampai 1.000 pada peserta didik fase B Sekolah Dasar.

Kata kunci: Multimedia, Pemahaman konsep, Pengurangan bilangan cacah

ABSTRACT
DEVELOPMENT OF "WARUNGKU" MULTIMEDIA BASED ON
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TO IMPROVE
CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF WHOLE NUMBER
OPERATIONS AMONG PHASE B ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

By:

Najwa Rika Faradina

This research is motivated by the low conceptual understanding of students regarding subtraction operations with whole numbers. Contributing factors include the insufficient use of engaging learning media that captures students' attention and enthusiasm for mathematics. The study aims to develop multimedia titled "Warungku" to enhance third-grade elementary school students' understanding of subtraction operations with whole numbers up to 1,000. The research employs the Design and Development (D&D) method using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Data collection techniques include validation sheets and pretest-posttest assessments for evaluation. The subjects of this study are 22 students from the third-grade phase B of elementary school. Data processing techniques involve both qualitative and quantitative analyses. The material validation results for the "Warungku" multimedia received a score of 73.3%, categorized as good, and deemed suitable for use with revisions. The media validation scored 98.6%, categorized as very good. Validation from educational practitioners, specifically the third-grade teacher, yielded a score of 97.5%, also categorized as very good. Furthermore, in the multimedia trial there was a significant improvement in students' conceptual understanding of subtraction operations, categorized as high, during the limited trial, with an N-Gain score of 0.80. In conclusion, the "Warungku" multimedia is suitable for implementation in learning and effectively enhances the conceptual understanding of subtraction operations up to 1,000 among phase B elementary school students.

Keyword: Multimedia, Concept Understanding, Subtraction of whole numbers

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Media Pembelajaran	10
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran	10
2.1.2 Klasifikasi Media Pembelajaran	11
2.1.3 Multimedia.....	13
2.1.4 Komponen Multimedia	14
2.2 Pendekatan CTL	15
2.2.1 Pengertian CTL.....	15
2.2.2 Komponen Pendekatan CTL.....	16
2.2.3 Multimedia Warungku.....	18
2.2.4 Multimedia Warungku Berbasis CTL.....	19
2.3 Pemahaman Konsep.....	20
2.3.1 Pengertian Pemahaman Konsep.....	20
2.3.2 Indikator Pemahaman Konsep.....	21
2.4 Bilangan Cacah	22

2.4.1 Bilangan Cacah di Sekolah Dasar.....	22
2.4.2 Capaian Pembelajaran Matematika di Fase B	22
2.5 Karakteristik Peserta Didik Fase B.....	23
2.6 Definisi Operasional	24
2.7 Penelitian Relevan	26
2.8 Kerangka Berpikir	28
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Metode Penelitian	31
3.2 Sistematika Penelitian.....	33
3.2.1 Prosedur Penelitian	33
3.2.2 Partisipan Penelitian	38
3.2.3 Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.2.4 Teknik Analisis Data	42
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1 Temuan	47
4.1.1 Desain Awal Multimedia Warungku	47
4.1.2 Hasil Validasi Multimedia Warungku	65
4.1.3 Hasil Akhir Multimedia Warungku	70
4.1.4 Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Fase B	89
4.2 Pembahasan	99
4.2.1 Desain Awal Multimedia Warungku	99
4.2.2 Hasil Validasi Multimedia Warungku	102
4.2.3 Hasil Akhir Multimedia Warungku	106
4.2.4 Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Fase B	107
4.3 Keterbatasan Penelitian	110
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI	112
5.1 Simpulan.....	112
5.2 Implikasi	113
5.3 Rekomendasi.....	114
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN	125

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Capaian Pembelajaran Elemen Bilangan Fase B	23
Tabel 3.1 Capaian Pembelajaran Elemen Bilangan Fase B.....	35
Tabel 3.2 Tujuan Pembelajaran.....	35
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Ahli Materi Mengacu Pada LORI.....	39
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Ahli Media Mengacu Pada LORI.....	40
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Praktisi Pembelajaran Mengacu Pada LORI.....	42
Tabel 3. 6 Skor dan Kategori Instrumen Penilaian Validator Ahli	43
Tabel 3. 7 Interval Skor Kelayakan Multimedia Warungku	44
Tabel 3. 8 Kategori Hasil N-Gain	45
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi.....	66
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media.....	68
Tabel 4.3 Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran.....	69
Tabel 4.4 Hasil Akumulasi Data Pretest	90
Tabel 4.5 Hasil Akumulasi Data Postest.....	94
Tabel 4.6 Analisis N-gain Berdasarkan Hasil Pretest dan Postest.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Dokumentasi 1 Pra Penelitian	3
Gambar 1.2 Dokumentasi 2 Pra Penelitian	3
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	30
Gambar 3.1 Bagan Model ADDIE.....	32
Gambar 4. 1 Proses Pembuatan Tokoh.....	47
Gambar 4. 2 Pembuatan Video Penjelasan	48
Gambar 4. 3 Prototipe Sampul Depan atau Cover	49
Gambar 4. 4 Desain Awal Sampul Depan atau Cover	49
Gambar 4. 5 Prototipe Halaman Informasi	50
Gambar 4. 6 Desain Awal Layar Capaian Pembelajaran	50
Gambar 4. 7 Desain Awal Layar Tujuan Pembelajaran.....	50
Gambar 4. 8 Desain Awal Layar Profil Pengembang	50
Gambar 4. 9 Prototipe Halaman Petunjuk.....	51
Gambar 4. 10 Desain Awal Layar Petunjuk Penggunaan	51
Gambar 4. 11 Desain Awal Layar Fungsi Tombol	51
Gambar 4. 12 Desain Awal Layar Perkenalan Misi.....	52
Gambar 4. 13 Prototipe Halaman Login	52
Gambar 4. 14 Desain Awal Halaman Login	53
Gambar 4. 15 Prototipe Halaman Konstruktivisme	53
Gambar 4. 16 Desain Awal Prolog	54
Gambar 4. 17 Desain Awal Halaman Konstruktivisme 1	54
Gambar 4. 18 Desain Awal Halaman Konstruktivisme 2	55
Gambar 4. 19 Desain Awal Halaman Konstruktivisme 3	55
Gambar 4. 20 Desain Awal Halaman Konstruktivisme 4	55
Gambar 4. 21 Desain Awal Layar Halaman Konstruktivisme 5.....	56
Gambar 4. 22 Prototipe Halaman Inkuiri	56
Gambar 4. 23 Desain Awal Halaman Inkuiri 1	57
Gambar 4. 24 Desain Awal Halaman Inkuiri 2	57
Gambar 4. 25 Desain Awal Halaman Inkuiri 3	57

Gambar 4. 26 Desain Awal Halaman Inkuiri 4.....	58
Gambar 4. 27 Prototipe Halaman Bertanya	58
Gambar 4. 28 Desain Awal Halaman Bertanya	59
Gambar 4. 29 Prototipe Halaman Pemodelan	59
Gambar 4. 30 Desain Awal Halaman Pemodelan 1	59
Gambar 4. 31 Desain Awal Halaman Pemodelan 2	60
Gambar 4. 32 Desain Awal Halaman Pemodelan 3	60
Gambar 4. 33 Prototipe Halaman Masyarakat Belajar.....	61
Gambar 4. 34 Desain Awal Halaman Masyarakat Belajar 1	61
Gambar 4. 35 Desain Awal Halaman Masyarakat Belajar 2	61
Gambar 4. 36 Desain Awal Halaman Masyarakat Belajar 3	62
Gambar 4. 37 Desain Awal Halaman Masyarakat Belajar 4	62
Gambar 4. 38 Prototipe Halaman Refleksi	62
Gambar 4. 39 Desain Awal Halaman Refleksi	63
Gambar 4. 40 Prototipe Halaman Papan Skor	63
Gambar 4. 41 Desain Awal Halaman Papan Skor	64
Gambar 4. 42 Prototipe Halaman Apresiasi Misi	64
Gambar 4. 43 Desain Awal Apresiasi Misi.....	64
Gambar 4. 44 Prototipe Halaman Penutup.....	65
Gambar 4. 45 Desain Awal Halaman Penutup.....	65
Gambar 4. 46 Desain Tampilan Narasi Awal atau Prolog Sebelum Revisi.....	71
Gambar 4. 47 Desain Tampilan Narasi Awal atau Prolog Sesudah Revisi	71
Gambar 4. 48 Narasi Soal Pertama Pelanggan Laki-Laki Berbaju Coklat Sebelum Revisi	72
Gambar 4. 49 Narasi Soal Kedua Pelanggan Perempuan Sebelum Revisi	72
Gambar 4. 50 Narasi Soal Pertama Pelanggan Laki-Laki Berbaju Hijau Sesudah Revisi	73
Gambar 4. 51 Narasi Soal Kedua Pelanggan Laki-Laki Berbaju Coklat Sesudah Revisi	73
Gambar 4. 52 Narasi Soal Ketiga Pelanggan Perempuan Sesudah Revisi	73
Gambar 4. 53 Objek Barang Sebelum Revisi	74

Gambar 4. 54 Objek Barang Sesudah Revisi	74
Gambar 4. 55 Tayangan Pengurangan Tanpa Meminjam.....	75
Gambar 4. 56 Tayangan Trigger Voice Over.....	75
Gambar 4. 57 Tayangan Kesempatan Bertanya	76
Gambar 4. 58 Desain Akhir Sampul Depan atau Cover	76
Gambar 4. 59 Desain Akhir Layar Capaian Pembelajaran	77
Gambar 4. 60 Desain Akhir Layar Tujuan Pembelajaran	77
Gambar 4. 61 Desain Akhir Layar Profil Pengembang	77
Gambar 4. 62 Desain Akhir Layar Petunjuk Penggunaan	78
Gambar 4. 63 Desain Akhir Layar Fungsi Tombol.....	78
Gambar 4. 64 Desain Akhir Layar Perkenalan Misi	78
Gambar 4. 65 Desain Akhir Halaman Login	79
Gambar 4. 66 Desain Akhir Narasi Awal atau Prolog	79
Gambar 4. 67 Desain Akhir Kegiatan Prasyarat	80
Gambar 4. 68 Desain Akhir Halaman Konstruktivisme 1	80
Gambar 4. 69 Desain Akhir Halaman Konstruktivisme 2	80
Gambar 4. 70 Desain Akhir Halaman Konstruktivisme 3	81
Gambar 4. 71 Desain Akhir Halaman Konstruktivisme 4	81
Gambar 4. 72 Desain Akhir Halaman Konstruktivisme 5	81
Gambar 4. 73 Desain Akhir Halaman Inkuiri 1	82
Gambar 4. 74 Desain Akhir Halaman Inkuiri 2	82
Gambar 4. 75 Desain Akhir Halaman Inkuiri 3	83
Gambar 4. 76 Desain Akhir Halaman Inkuiri 4	83
Gambar 4. 77 Desain Akhir Halaman Inkuiri 5	83
Gambar 4. 78 Desain Akhir Halaman Inkuiri 6	84
Gambar 4. 79 Desain Akhir Halaman Bertanya.....	84
Gambar 4. 80 Desain Akhir Halaman Pemodelan 1	85
Gambar 4. 81 Desain Akhir Halaman Pemodelan 2	85
Gambar 4. 82 Desain Akhir Tayangan Kesempatan Bertanya	85
Gambar 4. 83 Desain Akhir Halaman Pemodelan 3	86
Gambar 4. 84 Desain Akhir Halaman Pemodelan 4	86

Gambar 4. 85 Desain Akhir Halaman Masyarakat Belajar 1	86
Gambar 4. 86 Desain Akhir Halaman Masyarakat Belajar 2	87
Gambar 4. 87 Desain Akhir Halaman Masyarakat Belajar 3	87
Gambar 4. 88 Desain Akhir Halaman Masyarakat Belajar 4	88
Gambar 4. 89 Desain Akhir Halaman Refleksi	88
Gambar 4. 90 Desain Akhir Halaman Papan Skor	88
Gambar 4. 91 Desain Akhir Halaman Apresiasi Misi	89
Gambar 4. 92 Desain Akhir Halaman Penutup	89
Gambar 4. 93 Diagram Hasil Pretest dan Postest	94
Gambar 4. 94 Diagram Skor N-Gain Per Indikator	96
Gambar 4. 95 Diagram Skor N-Gain Indikator Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pada Pemecahan Masalah	97
Gambar 4. 96 Diagram Skor N-Gain Indikator Memberi Contoh dan Bukan Contoh dalam Suatu Konsep	97
Gambar 4. 97 Diagram Skor N-Gain Indikator Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematika	98
Gambar 4. 98 Diagram Skor N-Gain Indikator Menyatakan Ulang Sebuah Konsep	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengangkatan Dosen Pembimbing.....	126
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	128
Lampiran 3 Prototipe Multimedia Warungku	129
Lampiran 4 Flowchart Multimedia Warungku.....	137
Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Materi.....	138
Lampiran 6 Hasil Validasi Ahli Materi.....	142
Lampiran 7 Lembar Validasi Ahli Media	146
Lampiran 8 Hasil Validasi Ahli Media	150
Lampiran 9 Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran.....	154
Lampiran 10 Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran.....	158
Lampiran 11 Modul Ajar.....	161
Lampiran 12 Kisi-kisi Instrumen Pretest dan Postest	170
Lampiran 13 Rubrik Penilaian Pretest dan Postest	177
Lampiran 14 Lembar Soal Pretest dan Postest.....	181
Lampiran 15 Tabel Rekapitulasi Hasil Pretest	183
Lampiran 16 Tabel Rekapitulasi Hasil Postest.....	184
Lampiran 17 Sampel Hasil Lembar Pretest.....	185
Lampiran 18 Sampel Hasil Lembar Postest	186
Lampiran 19 Dokumentasi Kegiatan.....	187
Lampiran 20 Hasil Wawancara Pra Penelitian Bersama Guru.....	189
Lampiran 21 Dokumentasi Hasil Belajar Siswa Pra Penelitian	191
Lampiran 22 Kartu Bimbingan Skripsi	192
Lampiran 23 Lembar Perbaikan Skripsi.....	193
Lampiran 24 Riwayat Hidup Penulis	194

DAFTAR PUSTAKA

- Adila, K., & Harisah, Y. (2020). Persepsi Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Bojong Terhadap Pembelajaran Online Pada Pelajaran Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 401–406.
- Ainiyyah, Q., Sumarno, S., & Dwijayanti, I. (2024). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar Fase A Dalam Mengurutkan Bilangan. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 45-52.
- Alfina, S., & Sutirna, S. (2022). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Mts Pada Materi Aljabar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 405. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.10283>
- Amalia, C., Alamsyah, T. P., & Pamungkas, A. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Smart Apps Creator Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Autentik: Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*, 6(2), 265–275. <https://doi.org/10.36379/autentik.v6i2.238>
- Amir, A. (2015). Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma*, 3(1), 13–28.
- Andrianie, S., Arofah, L., & Ariyanto, R. D. (2022). *Karakter religius: Sebuah tantangan dalam menciptakan media pendidikan karakter*. Penerbit Qiara Media.
- Angga, A., Suryana, C., Nurwahidah, I., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Komparasi Penerapan Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5889.
- Annisa, C. N., Fitriani, A. D., & Mufliva, R. (2024). *Bahan Ajar “Misi Pian” Berbasis PMRI sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. 7(3), 1–23.
- Assaidah, I., Mulyasari, E., & Heryanto, D. (2023). Pengembangan Media Komik Digital Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas V Sekolah Dasar 11 JPGSD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 11–20.
- Asih, R. P. W. (2021). Pengaruh Karakteristik Individu dan Kompensasi terhadap Turnover Intention. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis*, 1(1), 25–35. <https://doi.org/10.29313/jrmb.v1i1.37>

- Azizah, L. N. (2024). Evaluasi Usability Aplikasi Mobile Ibis Paint X Menggunakan System Usability Scale (Sus). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(1), 289–294. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i1.3726>
- Batubara, H. H. (2020). Media pembelajaran efektif. Semarang: Fatawa Publishing, 3.
- Cahyono, H. (2021). Penggunaan Video Pembelajaran Berbasis Aplikasi Bandicam pada Mata Kuliah Teori Graf Untuk Meningkatkan Kemampuan Abstraksi Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Modern*, 6(2), 114–119. <https://doi.org/10.37471/jpm.v6i2.205>
- Damopolii, V., Bito, N., & Resmawan. (2019). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 1(2), 74–85.
- Dwi Novia Rachmawati, Kurnia, I., & Laila, A. (2023). Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Materi Karakteristik Geografis Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 11(1), 106–121. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v11i1.22316>
- Endah, N. S., Ribut, P. S., & Faridahtul, J. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Materi Gerak Dasar Pencak Silat Kelas IV Sd. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 26(2), 173–180. <http://www.ufrgs.br/actavet/31-1/artigo552.pdf>
- Ernawati, Marsithah, I., & Jannah, M. (2024). Pengembangan Modul Project IPAS berbasis Lingkungan dalam Kurikulum Merdeka pada Fase E. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 5(1), 50–63. <https://doi.org/10.30596/jppp.v5i1.16968>
- Febrianti, M. D., Al-bahij, A., & Mufidah, L. (2024). Pentingnya Konteks dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika pada Anak Sekolah Dasar Kelas 2. 1312–1320.
- Filda, F. M. F., Pioke, I., & Nalole, M. (2021). Pengaruh Model make A Match terhadap Hasil Belajar Penjumlahan Bilangan Cacah Pada Siswa Kelas I SDN 2 Batudaa Kabupaten Gorontalo. *Student Journal of Elementary ...*, 36–42. <https://ejournal-fip-ung.ac.id/ojs/index.php/SJEE/article/view/1313%0Ahttps://ejournal-fip-ung.ac.id/ojs/index.php/SJEE/article/download/1313/361>
- Ghassani, D., Kurniasih, & Fitriani, A. D. (2019). Penerapan Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(3), 91–99.

- Gusasi, N., Lukman, L., Jamaludin, J., Misnah, M., & Ratu, B. (2024). Pemanfaatan Multimedia dan Gaya Belajar dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri Larobenu. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 14(1), 71. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v14i1.605>
- Handayani, P., Suarjana, & Yudiana. (2021). Dakota (Dakon Matematika) sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Cacah pada Siswa Kelas III SD. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 105(2), 79. <https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf>
- Hasanah, N. (2020). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Microsoft Power Point Sebagai Media Pembelajaran pada Guru SD Negeri 050763 Gebang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 1(2), 34–41. <https://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/index.php/jpkm>
- Hasibuan, D. H. M. I., & Pd, M. (2014). *MODEL PEMBELAJARAN CTL (CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING) Oleh. II*(01), 1–12.
- Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 221–225. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.262>
- Indarwati, A. D., & Indrawati, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Duck Shot Pada Sistem Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah Kelas 2 Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/issue/view/2740>), 2009–2020.
- Indriani, C. (2024). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Canva dalam Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 330–339. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.505>
- Indriani, R., & Zinaida, R. S. (2025). *PENGUNAAN TEKNIK VOICE OVER DALAM PENYAMPAIAN BERITA DI CHANNEL YOUTUBE SRIWIJAYAPOST*. 4(1), 62–69.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191–202. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.454>

- Karim, A. (2017). Analisis Pendekatan Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning) Di SMPN 2 Teluk Jambe Timur, Karawang. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(2). <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i2.1578>
- Mahmud, S. (2023). *Media Pembelajaran*. LovRinz Publishing. <https://books.google.co.id/books?id=-O7LEAAAQBAJ>
- Marfianingsih. (2017). Penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Kelas IV SDN Sabdodadi Keyongan. *E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, 6(3), 232.
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Masrukan, & Walid. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Mayasari, A., Pujasari, W., Ulfah, U., & Arifudin, O. (2021). Pengaruh Media Visual Pada Materi Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Tahsinia*, 2(2), 173–179. <https://doi.org/10.57171/jt.v2i2.303>
- Meidianti, A., Kholifah, N., & Sari, N. I. (2022). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(2), 134–144. <https://www.jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6818>
- Midah, M., & Ruqoyyah, S. (2021). Kemampuan Pemahaman Matematik Untuk Siswa SD Kelas IV dengan Menggunakan Model Contextual Teaching and Learning Pada Materi Operasi Hitung Penjumlahan Pecahan. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 4(2), 257-265.
- Mulia, H. R. (2019). Pembelajaran Berbasis Multimedia: Upaya Memahami Keberagaman Gaya Belajar Anak. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 5(2), 144. <https://doi.org/10.25078/jpm.v5i2.857>
- Mu'min, S. A. (2013). Teori Pengembangan Kognitif Jian Piaget. *Jurnal AL-Ta'dib*, 6(1), 89–99. <https://ejournal.iainkendari.ac.id>
- Nababan, D., & Sipayung, C. (2023). Pemahaman Model Pembelajaran Kontekstual dalam Model Pembelajaran (CTL). *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 825–837.
- Naifio, E. R. M., Fitriani, & Siahaan, M. M. L. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII berdasarkan Taksonomi Solo (Structure Of Observed Learning Outcomes) pada Materi Perbandingan. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 67–78. <https://doi.org/10.30656/gauss.v6i1.5441>

- Nanda, V. D., & Wandini, R. R. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Counting Box Dalam Mengatasi Kesulitan Memahami Konsep Operasi Hitung Perkalian Matematika Kelas Rendah. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 2977–2986.
- Nengsih, G. A., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Materi Operasi Bilangan Cacah Siswa Sekolah Dasar. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 293. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9941>
- Nurhalisa, S., Aeni, J., Afifa, E. L. N., & Malik, M. S. M. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Materi Bilangan Cacah Kelas 2 SD/MI. *Tadzkirah : Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 26–36. <https://doi.org/10.55510/tadzkirah.v6i1.209>
- Nurrita, T. (2018). *Kata Kunci : Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa*. 03, 171–187.
- Nurwahyuni, N., Virgianti, S., & Afadil, A. (2023). Identifikasi Pemahaman Konsep dan Self Efficacy Siswa pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur. *Media Eksakta*, 19(1), 90–95. <https://doi.org/10.22487/me.v19i1.1083>
- Oktaviyani, H., & Karlimah. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Cacah pada Siswa SD Menggunakan Media Pop Up Book. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 203–210. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Pujiono, A. (2021). Media Sosial Sebagai Media Pembelajaran Bagi Generasi Z. *Didache: Journal of Christian Education*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.46445/djce.v2i1.396>
- Pramuaji, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Pengenalan Corel Draw Sebagai Sarana Pembelajaran Desain Grafis Di Smk Muhammadiyah 2 Klaten Utara. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 183–189. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17312>
- Prananingrum, A. V., Rois, I. N., & Sholikhah, A. (2020). Kajian Teoritis Media Pembelajaran Bahasa Arab. *Konferensi Nasional Bahasa Arab (KONASBARA)*, 3(1), 303–319. <https://journal.stainsyk.ac.id/index.php/ihitimam/article/viewFile/220/162>
- Putra, I. G. L. A. K., Tastra, I. D. K., & Suwatra, I. I. W. (2014). Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model Addie Pada Pembelajaran Bahasa Inggris Di SDN 1 Selat. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/3939>

- Putri Weldami, T., & Yogica, R. (2023). Model ADDIE Branch Dalam Pengembangan E-Learning Biologi. *Journal on Education*, 06(01), 7543–7551.
- Puspitaningrum, A. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Media Kartu Bilangan Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (Student Teams Achievement Divisions) Pada Pembelajaran Pengurangan Bilangan Cacah Matematika Kelas III di SDN Cipetung. *JP3 (Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidik)*, 6(2), 159–167. <https://doi.org/10.26877/jp3.v6i2.7324>
- Rachma, A. F., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2023). Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Simulasi Mengajar Keterampilan Memberikan Reinforcement. In *Jurnal Pendidikan West Science* (Vol. 01, Issue 08).
- Rahmadan, M., & Gunawan, C. E. (2024). Perancangan Data Flow Diagram Aplikasi Tabungan Sampah Pt Pusri Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*, 3(1), 1–9.
- Rahmani, C. D., Adrias, A., & Fadilla, S. (2025). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 4.
- Rahmawati, E., Heryanto, D., Heryani, R., Hartati, T., & Mulyasari, E. (2025). Pelatihan Pengembangan Media Literasi Bahasa Berdiferensiasi Untuk Guru Sekolah Dasar Di Kabupaten Sukabumi. 6(2), 1571–1576.
- Rahmawati, N. D., & Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sma Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(1), 17–32. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i1.5579>
- Rahmijati, E. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Persamaan Dan Fungsi Kuadrat Melalui Penggunaan Multimedia. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 1(1), 161–176. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v1i1.129>
- Ramadhanti, D. (2015). PENGGUNAAN KALIMAT EFEKTIF DALAM KARYA ILMIAH SISWA: APLIKASI SEMANTIK STUDI KASUS SISWA KELAS XI SMK NEGERI 2 LEMBAH GUMANTI. *Jurnal Penelitian Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2(2), 8 (44-51).
- Restiani, A., Robandi, B., & Fitriani, A. D. (2017). Penerapan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas Iv. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(4), 100–109.

- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). *Design and development research: Methods, strategies, and issues*. Routledge.
- Riyana, C. (2012). Komputer dan media pendidikan di sekolah dasar. *Wacana Prima*, 1–39.
- Rofiqoh, I., Puspitasari, D., & Nursaidah, Z. (2020). Pengembangan Game Math Space Adventure Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 41–54. <https://doi.org/10.36706/jls.v2i1.11445>
- Rohima, N. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar Pada Siswa. *Publikasi Pembelajaran*, 1(1), 1–12.
- Safrida Napitupulu, F. H. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Berrbasis Powtoon Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 102019 Firdaus. *Education Achievement: Journal of Science and Research*, 2(3), 10–20. <https://doi.org/10.51178/jsr.v2i1.332>
- Sarumaha, Y. A., Putra, A. P., & Hermawan, T. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Digital Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 21–30. <http://publikasi.stkippgri-bkl.ac.id/index.php/APM/article/view/1043%0Ahttp://publikasi.stkippgri-bkl.ac.id/index.php/APM/article/download/1043/724>
- Sastro, W., Mora, E., Lubis, A. R., & Gusnirwanda, H. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Mis Aisyah Wil. Sumut. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 1(1), 296–302.
- Setiawan, Y., & Maharani, A. I. (2021). Pengembangan Mathlite untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3520–3530. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1375>
- Shinta, R. N. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Dengan Pendekatan Ctl Berdasarkan Kurikulum 2013. *Mimbar Sekolah Dasar*, 1(2). <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v1i2.875>
- Shoumi, A. Z. (2019). Peran Multimedia Dalam Pendidikan Pada Aplikasi Ruang Guru. *Prosiding Seminar Nasional Cendekiawan*, 1–6. <https://doi.org/10.25105/semnas.v0i0.5809>
- Sulianta, F. (2024). *Chat GPT-Memberdayakan Large Language Model untuk Berbagai Kebutuhan*. Feri Sulianta

- Sulistiawati, A., & Prastowo, A. (2021). Penggunaan Phet Sebagai Media Interaktif Pembelajaran Ipa Pada Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendas: Primary Education Journal*, 2(2), 82–91. <https://doi.org/10.29303/pendas.v2i2.476>
- Suniati, N. M. S., Sadia, W., & Suhandana, A. (2013). Pengaruh implementasi pembelajaran kontekstual berbantuan multimedia interaktif terhadap penurunan miskonsepsi (studi kuasi eksperimen dalam pembelajaran cahaya dan alat optik di smp negeri 2 amlapura). *Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia*, 4(1), 1–13. <https://www.neliti.com/publications/77214/pengaruh-implementasi-pembelajaran-kontekstual-berbantuan-multimedia-interaktif>
- Surasmi, W. A. (2020). Pemanfaatan Multimedia Untuk Mendukung Kualitas Pembelajaran. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru (Ting) Viii, November*, 593–607. <https://repository.ut.ac.id/6555/1/TING2016ST2-32.pdf>
- Silahuddin, A. (2022). Pengenalan Klasifikasi, Karakteristik, Dan Fungsi Media Pembelajaran Ma Al-Huda Karang Melati. *Idaarotul Ulum (Jurnal Prodi MPI)*, 4(02 Desember), 162-175.
- Sohilait, E. (2021). Pembelajaran Matematika Realistik.
- Solihatini, I. T., Abidin, Y., & Aljamaliah, S. N. M. (2021). Pengembangan Media Video Motion Graphic Dalam Pembelajaran Menulis Pantun Pada Masa Pandemi Covid 19. *Diksa : Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 7(2), 80–89. <https://doi.org/10.33369/diksa.v7i2.20986>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Syafrin, Y., Kamal, M., Arifmiboy, A., & Husni, A. (2023). Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 72–77. <https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.111>
- Syar, N. I. (2021). Analisis Kemampuan Operasi Logik Siswa Sma Dalam Mata Pelajaran Fisika Pada Tahap Operasional Formal. *PEDAGOGIK: Jurnal Pendidikan*, 7(2), 459–494. <https://doi.org/10.33650/pjp.v7i2.1516>
- Wibawanto, W., & Ds, S. S. M. (2017). Desain dan pemrograman multimedia pembelajaran interaktif. Cerdas Ulet Kreatif Publisher.
- Windi Anisa, F., Ainun Fusilat, L., & Tiara Anggraini, I. (2020). Proses Pembelajaran Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 158–163. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>

- Wulandari, Y., Rahmawati, A. E., Handriani, S. Z., Setyaningsih, A. A., Baidowi, A. L., & Darmadi, D. (2020). Penerapan Dan Pemahaman Siswa Smp Kelas Viii Terhadap Materi Pembelajaran Matematika Dalam Kehidupan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(1), 85–89. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v4i1.1819>
- Yuliani, W. (2018). Metode penelitian deskriptif kualitatif dalam perspektif bimbingan dan konseling. *QUANTA: Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Dalam Pendidikan*, 2(2), 83-91.
- Yunistita, & Togatorop, J. (2023). Manfaat Powerpoint Interaktif Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Curere*, 7(1), 139–145.