

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA KALIMATIKA PADA
MATERI PERKALIAN BILANGAN CACAH UNTUK
SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh:

Dea Windiani

NIM. 2108298

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS UPI DI DAERAH SUMEDANG
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2025

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA KALIMATIKA PADA
MATERI PERKALIAN BILANGAN CACAH UNTUK
SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR

Oleh
Dea Windiani

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Dea Windiani 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

DEA WINDIANI

2108298

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA KALIMATIKA PADA MATERI PERKALIAN BILANGAN CACAH UNTUK SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR

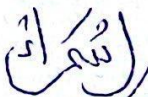
disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



**Dr. Maulana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198001252002121002**

Pembimbing II



**Dr. Isrok'atun, M.Pd.
NIP. 198105282008012011**

Mengetahui

Ketua Program Studi PGSD Kampus Sumedang,



**Prof. Dr. Julia, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198205132008121002**

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI SKRIPSI

DEA WINDIANI

2108298

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA KALIMATIKA PADA MATERI PERKALIAN
BILANGAN CACAH UNTUK SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR

disetujui dan disahkan oleh:

Menyetujui,
Penguji I



Dr. Maulana, S.Pd., M.Pd.
NIP.198001252002121002

Menyetujui,
Penguji II



Regina Lichteria Panjaitan, S.Si., M.PFis.
NIP.197801232009122003

Menyetujui,
Penguji III



Riana Irawati, M.Si.
NIP.198011252005012002

Mengetahui

Ketua Program Studi PGSD Kampus Sumedang



Prof. Dr. Julia, S.Pd., M.Pd.
NIP.198205132008121002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dea Windiani
NIM : 2108298
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Karya : Pengembangan Alat Peraga Kalimatika pada
Materi Perkalian Bilangan Cacah untuk Siswa Kelas
III Sekolah Dasar

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Alat Peraga Kalimatika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar” sepenuhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Seluruh isi dan kutipan yang berasal dari sumber lain telah dicantumkan secara jelas serta sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran terhadap prinsip etika akademik, termasuk unsur plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Sumedang, Juli 2025



Dea Windiani

NIM. 2108298

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan ridho dan hidayah-Nya disertai dengan kerja keras dan kesungguhan hati penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Alat Peraga Kalimatika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar” sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini ditulis untuk diajukan sebagai syarat menyelesaikan studi S1-Pendidikan Guru Sekolah Dasar UPI Kampus di Sumedang.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak luput dari keterlibatan berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, motivasi, serta doa. Oleh karena itu, merupakan suatu kehormatan dan kebanggaan bagi penulis untuk dapat menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Indra Safari, M.Pd., selaku Direktur UPI Kampus Sumedang yang telah memberikan izin, serta memfasilitasi kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Anggi Setia Lengkana, M.Pd. selaku Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan UPI Kampus Sumedang yang telah memberikan izin serta membantu dalam kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Maulana, M.Pd., selaku Wakil Direktur UPI Kampus Sumedang dan serta sebagai dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, ilmu, arahan, masukan, motivasi, waktu, dan pikirannya yang sangat berarti bagi penulis.
4. Bapak Prof. Dr Julia, M.Pd., selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus Universitas Pendidikan Indonesia di Sumedang yang telah memberikan motivasi dalam melakukan penelitian, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Dr. Isrok'atun, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, ilmu, arahan, masukan, motivasi, waktu, dan pikirannya yang sangat berarti bagi penulis.
6. Bapak Dr. Aah Ahmad Syahid, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik penulis yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
7. Ibu Dety Amelia Karlina, S.S., M.Pd., selaku validator yang telah memberikan masukan dan saran dalam pengembangan media matematika pada penelitian ini.
8. Ibu Riana Irawati, S.Si., M.Si., selaku validator yang telah memberikan masukan dan saran dalam pengembangan media Kalimatika pada penelitian ini.
9. Seluruh Dosen PGSD dan staf Kampus UPI Sumedang yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta layanan yang baik selama penulis melaksanakan perkuliahan dan penelitian.
10. Ibu Ihat Solihat, S.Pd., selaku Kepala SDN Jatisura I yang telah membantu dan memberikan izin dalam melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpin.
11. Bapak Febri Faturrahman, S.Pd., selaku Wali Kelas III SDN Jatisura I yang telah memberikan waktu dan dukungan kepada penulis untuk melakukan penelitian di kelas.
12. Semua guru dan staf SDN Jatisura I yang telah membantu penelitian ini.
13. Siswa-siswi kelas III dan IV SDN Jatisura I yang telah berperan dalam kelancaran penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan baik.
14. Bapak Kiwing Surhawi dan Ibu Enok Imik selaku orang tua yang telah memberikan kasih sayang, selalu mendoakan kelancaran dalam menjalani perkuliahan, serta memberikan dukungan berupa semangat, materi, tenaga, nasihat, dan ridha kepada peneliti selama menempuh perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.
15. Teruntuk sahabat seperjuangan, Seli Aliani, Vinka Risse Lestari dan Puput Putriani, selaku sahabat seperjuangan yang telah memberikan semangat, keceriaan, dan kebersamaan penulis selama perkuliahan.
16. Aep Muhyidin Syaefulloh, yang telah menjadi teman hidup sekaligus sumber semangat sejak awal hingga akhir proses penyusunan skripsi ini.

17. Teman-teman bimbingan bidang Matematika, yang saling membantu dan berdiskusi untuk memperdalam pemahaman materi.
18. Teman-teman PGSD kelas E angkatan 2021 PGSD UPI Sumedang yang menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik penulis.
19. Semua pihak yang telah mendukung secara moral dan material yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sadari, dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis berharap mendapat saran dan masukan yang membangun untuk memperbaiki kekurangan skripsi ini di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi dalam melengkapi keilmuan yang positif, khususnya dunia pendidikan.

Sumedang, Juli 2025

Dea Windiani

ABSTRAK

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA KALIMATIKA PADA MATERI PERKALIAN BILANGAN CACAH UNTUK SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR

Oleh

Dea Windiani

2108298

Penelitian pengembangan ini didasari oleh permasalahan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi perkalian bilangan cacah di sekolah dasar, yang masih mengalami kendala karena kurangnya penggunaan media konkret. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan alat peraga Kalimatika yang bertujuan membantu siswa memahami konsep perkalian. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui proses pengembangan alat peraga Kalimatika, mengetahui kelayakan alat peraga Kalimatika, serta mengukur efektivitas alat peraga Kalimatika, dan mengetahui respons guru serta siswa terhadap alat peraga Kalimatika. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, karakteristik siswa, dan lingkungan belajar, desain dan instrumen penelitian, pengembangan media dan validasi oleh ahli, implementasi pada siswa serta evaluasi hasil implementasi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket, dan soal tes. Partisipan penelitian melibatkan ahli materi, ahli media, guru, dan siswa kelas III. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respons guru, angket respons siswa, dan soal tes *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Kalimatika layak digunakan berdasarkan hasil validasi dari ahli media sebesar 94,7% dan ahli materi sebesar 98,6% yang termasuk kategori “Sangat Layak”. Hasil uji efektivitas melalui uji *N-Gain* menunjukkan peningkatan pemahaman siswa sebesar 0,59 dengan kategori “sedang”. Alat peraga Kalimatika juga mendapat respons sangat baik dari guru dan siswa.

Kata Kunci: pengembangan alat peraga, Kalimatika, materi perkalian bilangan cacah.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF THE KALIMATIKA TEACHING AID FOR MULTIPLICATION OF WHOLE NUMBERS FOR THIRD GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

By

Dea Windiani

2108298

This development research was motivated by problems in mathematics learning, particularly in the topic of whole number multiplication in elementary schools, which still faces challenges due to the lack of concrete media use. To address this issue, this study developed a learning aid called Kalimatika, aimed at helping students understand the concept of multiplication. The objectives of this study are to explore the development process of the Kalimatika learning aid, assess its feasibility, measure its effectiveness, and examine teacher and student responses to the media. This study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The stages of the research included needs analysis, student characteristics, and learning environment; design and research instruments; media development and expert validation; implementation with students; and evaluation of the implementation results. Data collection techniques included interviews, questionnaires, and test items. The research participants consisted of material experts, media experts, teachers, and third-grade students. Research instruments included material expert validation sheets, media expert validation sheets, teacher response questionnaires, student response questionnaires, and pretest-posttest items. The results showed that the Kalimatika media was deemed highly feasible, with validation scores of 94.7% from media experts and 98.6% from material experts, both falling into the "Highly Feasible" category. The effectiveness test using the N-Gain formula indicated an increase in student understanding by 0.59, which is categorized as "moderate." In addition, Kalimatika received highly positive responses from both teachers and students.

Keywords: learning media development, Kalimatika, whole number multiplication material.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori Belajar Matematika.....	6
2.2 Hakikat Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.....	10
2.3 Media Pembelajaran.....	11
2.3.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	11
2.3.2 Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	11
2.3.4 Peran Media dalam Pembelajaran Matematika.....	13
2.4 Alat Peraga Kalimatika.....	14
2.4.1 Pengertian Alat Peraga Kalimatika.....	14
2.4.2 Karakteristik Alat Peraga Kalimatika.....	15
2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Kalimatika.....	16
2.5 Materi Perkalian Bilangan Cacah.....	17
2.6 Penelitian yang Relevan.....	19
2.7 Kerangka Berpikir.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21

3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	21
3.1.1 Jenis Penelitian.....	21
3.1.2 Desain Penelitian.....	21
3.1.2.1 Tahap <i>Analysis</i>	22
3.1.2.2 Tahap <i>Design</i>	22
3.1.2.3 Tahap <i>Development</i>	23
3.1.2.4 Tahap <i>Implementation</i>	23
3.1.2.5 Tahap <i>Evaluation</i>	23
3.2 Partisipan Penelitian.....	24
3.3 Lokasi Penelitian.....	24
3.4 Waktu Penelitian.....	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.5.1 Wawancara.....	25
3.5.2 Validasi Ahli.....	25
3.5.3 Tes.....	25
3.5.4 Angket.....	26
3.6 Instrumen Penelitian.....	26
3.6.1 Wawancara.....	26
3.6.2 Validasi Ahli.....	27
3.6.3 Tes.....	28
3.6.4 Angket Respons Guru dan Siswa.....	31
3.7 Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Temuan.....	35
4.1.1 Proses Pengembangan Alat Peraga Kalimatika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah Siswa Kelas III Sekolah Dasar.....	35
4.1.2 Kelayakan Media Kalimatika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah untuk Siswa Kelas III SD.....	37
4.1.3 Efektivitas Alat Peraga Kalimatika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah untuk Siswa Kelas III SD.....	47
4.1.4 Respons Guru dan Siswa terhadap Alat Peraga Kalimatika.....	49

4.2 Pembahasan.....	51
4.2.1 Proses Pengembangan Alat Peraga pada Materi Perkalian Bilangan Cacah untuk Siswa Kelas III SD.....	51
4.2.2 Kelayakan Alat Peraga Kalimatika pada Materi Perkalian Bilangan Cacah untuk Siswa Kelas III SD.....	53
4.2.3 Efektivitas Alat Peraga pada Materi Perkalian Bilangan Cacah untuk Siswa Kelas III SD.....	54
4.2.4 Respons Guru dan Siswa terhadap Alat Peraga Kalimatika.....	55
4.2.5 Keterbatasan Alat Peraga Kalimatika.....	57
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	58
5.1 Simpulan.....	58
5.2 Implikasi.....	59
5.3 Rekomendasi.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	24
Tabel 3.2 Kisi-kisi Wawancara Guru	26
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media.....	27
Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi	27
Tabel 3.5 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	29
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	29
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Respons Guru.....	31
Tabel 3.8 Kisi-kisi Angket Respons Siswa	31
Tabel 3.9 Keterangan Penilaian Validasi Ahli	32
Tabel 3.10 Kriteria Interpretasi Kelayakan	33
Tabel 3.11 Penskoran Angket Respons Guru dan Siswa.....	33
Tabel 3.12 Kriteria Hasil Angket Guru dan Siswa	34
Tabel 3.13 Nilai Interpretasi <i>N-Gain</i>	34
Tabel 4.1 Hasil Validasi Kalimatika oleh Ahli Media	43
Tabel 4.2 Catatan, Kritik, dan Saran Ahli Media	43
Tabel 4.3 Hasil Perbaikan	45
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi	46
Tabel 4. 5 Catatan, Kritik, dan Saran Ahli Materi.....	46
Tabel 4.6 Data Skor Peningkatan Nilai Siswa	47
Tabel 4.7 Tabel Distribusi Kategori <i>N-Gain</i> Siswa.....	48
Tabel 4.8 Hasil Angket Respons Guru	49
Tabel 4.9 Hasil Angket Respons Siswa.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	21
Gambar 3.1 Alur Pengembangan Model ADDIE.....	22
Gambar 4.1 Tampilan Rancangan Alat Peraga Kalimatika.....	37
Gambar 4.2 Papan Kayu sebagai Alas	38
Gambar 4.3 <i>Styrofoam</i> sebagai Alas	39
Gambar 4.4 Tampilan Kalimatika dari Samping.....	39
Gambar 4.5 Tampilan Kantong Terbuat dari Kertas Origami	39
Gambar 4.6 Tampilan Kantong Setelah Ditempel pada <i>Styrofoam</i>	40
Gambar 4.7 Tampilan Kantong Perkalian	40
Gambar 4.8 Tampilan Judul Kalimatika	40
Gambar 4.9 Stik Montessori sebagai Alat Bantu Hitung	41
Gambar 4.10 Kartu Angka 1 sampai 100	41
Gambar 4.11 Tampilan Kalimatika	41
Gambar 4.12 Petunjuk Penggunaan Kalimatika	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar.....	66
Lampiran 2. Bahan Ajar.....	73
Lampiran 3. Instrumen Validasi Ahli Materi.....	75
Lampiran 4. Instrumen Validasi Ahli Media.....	80
Lampiran 5. Instrumen Validasi Soal Tes.....	84
Lampiran 6. Instrumen Soal Tes.....	56
Lampiran 7. Instrumen Angket Respons Guru.....	58
Lampiran 8. Instrumen Angket Respons Siswa.....	60
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Media.....	62
Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Materi.....	74
Lampiran 11. Hasil Validasi Soal Tes.....	89
Lampiran 12. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	98
Lampiran 13. Lembar Hasil Pretest Siswa.....	99
Lampiran 14. Lembar Hasil <i>Posttest</i> Siswa.....	101
Lampiran 15. Hasil Angket Respons Guru.....	103
Lampiran 16. Hasil Angket Respons Siswa.....	105
Lampiran 17. Hasil Pengembangan Alat Peraga Kalimatika.....	109
Lampiran 18. Lampiran LoA Artikel.....	110
Lampiran 19. Bukti <i>Submite</i> Artikel.....	111
Lampiran 20. Surat Izin Penelitian.....	112
Lampiran 21. Surat Izin Uji Coba.....	113
Lampiran 22. SK Pembimbing Skripsi.....	114
Lampiran 23. Lembar Monitoring Bimbingan.....	117
Lampiran 24. Dokumentasi.....	121
Lampiran 25. Riwayat Hidup Penulis.....	125

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, H. N., & Fitriawanati, M. (2021). Pengembangan Media Panlintermatika (Papan Perkalian Pintar Matematika) Materi Perkalian Untuk Siswa Sekolah Dasar. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 41–47. <https://doi.org/10.24176/wasis.v2i1.5785>
- Aisyah, S., Widyaningrum, I. D., Aini, A. N., Izaturrohman, L., & Hilyana, F. S. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Kelas III di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 667–673. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.7067>
- Amalia, D. R., Chan, F., & Sholeh, M. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Belajar Operasi Hitung Perkalian Pada Pembelajaran Matematika dikelas IV. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 1349–1358.
- Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, & Usep Setiawan. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Argaruri, Y., Sulianto, J., Listyarini, I., & Natalia Kristanti Santi Puspita Rini, D. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Konkret Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Peserta Didik SDN Kalicari 01 Semarang. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3, 189–201.
- Aulia, A., Putri, A. A., & Kowiyah, K. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Bilangan dan Pengukuran Siswa Kelas II Sekolah Dasar Jakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 9. <https://doi.org/10.47134/ppm.v1i2.305>
- Badriyah, N., Sukanto, S., & Subekti, E. E. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Pecahan Kelas III SDN Lamper Tengah 02: Analysis of Student Learning Difficulty in Solving Mathematics Stories in Grade III Solution Materials SDN Lamper Central 02. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 15(1), 10–15.
- Bahar, E. E., & Syahri, A. A. (2021). Pelatihan Jarimatika Sebagai Cara Mudah Menghafal Perkalian Dasar Di Upt Spf Sdn 124 Batuasang. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 1(2), 54–60. <https://doi.org/10.53769/jai.v1i2.79>
- Diro, A., Saprin, M., Kodri, S., Susanti, S., Yudewinarti, Y., Herdiansyah, H., Larawati, L., & Sari, W. (2024). Problematika Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi Di Sekolah Dasar. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1), 73–82. <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i1.14348>
- Dwi Septiani, B., & Okmarisa, H. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Construct 2 Dengan Pendekatan Scaffolding Pada Materi Laju Reaksi. *Journal of Research and Education Chemistry*, 5(1), 12. [https://doi.org/10.25299/jrec.2023.vol5\(1\).12548](https://doi.org/10.25299/jrec.2023.vol5(1).12548)
- Fajar, L., & Ikhsan, N. (2020). Analisis Kesulitan Pemahaman Materi Perkalian. 45–52.
- Handayani, H., Nuraini, N. L. S., & Roebiyanto, G. (2023). Pengembangan Media Game PERSIK “Perkalian Asik” pada Muatan Matematika Materi Perkalian Kelas II Sekolah Dasar. *Teaching, Learning and Development*, 1(1), 1–18. <https://doi.org/10.62672/telad.v1i1.3>

- Huda, S. T., Susdarwono, E. T., Komunikasi, I., Sri, U. S., (2023). *Hubungan Antara Teori Perkembangan Kognitif Piaget Dan Teori The Relationship Between Piaget. Jurnal Muassis Pendidikan Dasar, S C. 2*, 54–66.
- Inayah, Y., & Safari, Y. (2025). Inovasi Media Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 125–134.
- Ismiyana, N., Pramasdyahsari, A. S., Hartati, H., & Saputra, H. J. (2024). Efektivitas Media Konkret Jellyfish Matematika Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas 1 Materi Pengurangan Sd Negeri Tawangmas 01 Semarang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(2), 242–249. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.8.2.242-249>
- Istianah, L., & Mardani, D. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Perkalian Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(5), 2237–2245. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i5.4895>
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Khairunisa Cahyati, I., Mariati, P., & Sukron Djazilan, M. (2023). Pengaruh Media Papan Napier Terhadap Hasil Belajar Tematik Kelas III Di UPT SD Negeri 152 GRESIK. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(2), 218–226.
- Maesari, C., Marta, R., & Yusnira, Y. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Journal on Teacher Education*, 1(1), 92–102. <https://doi.org/10.31004/jote.v1i1.508>
- Maghfiroh, L. (2023). Pentingnya Penggunaan Media Audio-Visual Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini di Era Revolusi Industri 4.0. *MAANA: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(1), 34–50. <https://doi.org/10.52166/mjpiud.v2i1.4743>
- Mahendra, I. K. O., Rosilawati, I., & Setyarini, M. (2020). *The Effectiveness of the 3E Learning Cycle to Increase Mastery Concept of Material Solubility and Product of Solubility*. 9(3), 24–34. <https://doi.org/10.23960/jppk.v9.i3.202003>
- Miftah, M., & Nur Rokhman. (2022). Kriteria pemilihan dan prinsip pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK sesuai kebutuhan peserta didik. *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(9), 641–649. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i9.92>
- Muslina, M. (2017). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 2 Sdn 133 Pekanbaru Melalui Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Learning). *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 92–99. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.60>
- Nurhatmi, J., Novi, L., Pane, Y., & Janah, F. R. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Papan Hitung Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fase A Sd / MI*. 6(2), 2116–2124.
- Nurjanah, L. (2024). Penerapan Media Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iii Sd Inpres 1 Tatura. *Edu Research*, 5 (4), 599–609.
- Prasetyo, L., & Eka, L. (2024). Tahapan Perkembangan Kognitif Siswa Berdasarkan Teori Piaget Serta Peran Guru dalam Mendukungnya.

- Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 02(3), 1053–1055.
<https://doi.org/10.47233/jpdsk.v2i3>
- Rahmadani, E. N., Rahmawati, L. N., Novitasari, Y., Khoirunnisa, R., Hasanah, N. L., Setiawaty, R., & Najikhah, F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran PaKStickPer (Papan Kantong Stick Perkalian) Untuk SD Kelas III. *In Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis Universitas Muria Kudus*, 2(1), 924–937.
- Rosnani, R., Sugiyono, S., & Tampubolon, B. (2015). Peningkatan hasil belajar pada pembelajaran matematika menggunakan alat peraga realita di kelas 1 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(1), 1–9.
<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/8529/pdf>
- Rukajat, A., & Makbul, M. (2022). Risalah : Jurnal Pendidikan dan Studi Islam Strategi Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Pohon Hitung. *Risalah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 8(4), 1386–1398.
- Rusli, Nurmala, W. O., Saiful, & Mane, L. J. (2021). *Peranan Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar Pada Kelas Vi Sd*. 1(2), 123–130.
- Rustamana, A., Hasna Sahl, K., Ardianti, D., Hisyam, A., Solihin, S., Sultan, U., Tirtayasa, A., Raya, J., No, C., & Banten, S. (2024). Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) dalam Pendidikan. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 2(3), 60–69.
<https://doi.org/10.61132/bima.v2i3.1014>
- Safari, Y., & Putri Faradila, Z. (2024). Pentingnya Penguasaan Operasi Hitung Dasar dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Karimah Tauhid*, 3(8), 8373–8380. <https://ojs.unida.ac.id/karimahtauhid/article/view/14205/5590>
- Sapriyah. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 3(1), 45–56.
<https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>
- Sari, V., & Amanda, N. A. J. (2024). Teori Belajar Kognitif Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Psikologi*, 1(83), 18–27.
<https://doi.org/https://doi.org/10.70115/harapan>
- Setyadi, A., & Saefudin, A. A. (2019). Pengembangan modul matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VII SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 12–22.
<https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.16771>
- Sholihah, D. M., Rahayu, D., & Handayani, M. S. (2024). Pengembangan Media Congklak Bali Pada Materi Perkalian Dan Pembagian Untuk Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 5(1), 1–10.
<https://doi.org/10.33365/ji-mr.v5i1.4735>
- Silahuiddin, A., Misbahul, S., Gumawang, U., Desa, B. J. I., Merah, T., Belitang, K., Raya, M., Oku, K., & Sumatera-Selatan, T. P. (2022). Pengenalan Klasifikasi, Karakteristik, Dan Fungsi Media Pembelajaran MA Al-Huda Karang Melati. *Idaarotul Ulum (Jurnal Prodi MPI)*, 4(02 Desember), 162–175. <https://jurnal.insanprimamu.ac.id/index.php/idaarotul/article/view/244>
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal*

- Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277–286.
<https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892>
- Suparlan. (2019). Peran Media Pembelajaran di SD/MI. *PENSA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(2), 180–193.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- SURBAKTI, I. W. (2025). Analisis Kualitas Butir Soal Pada Uji Coba Evaluasi Pembelajaran Matematika. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 5(1), 116–125. <https://doi.org/10.51878/cendekia.v5i1.4097>
- Wahyuningsih, T. O., & Susanti. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Video Sebagai Bahan Pengamatan Berbasis Animasi Pada Materi Jurnal Penyesuaian. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 1(1), 1–6.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/17168>
- 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>
- Zulvira, R., Neviyarni, & Irdamurni. (2023). Karakteristik Siswa Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Sosial Teknologi*, 3(6), 488–493.
<https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v3i6.810>