

Nomor Daftar: 002/T/PGSD/30/1/2024

**DESAIN DIDAKTIS BERPIKIR ALJABAR PADA KONSEP PERKALIAN
BILANGAN CACAH BERBANTUAN APLIKASI *SCRATCH*
(Penelitian Desain Didaktis di Sekolah Dasar Negeri Kota Tasikmalaya)**

TESIS

**diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar**



oleh

**Iis Wasitoh
NIM 2106738**

**PROGRAM STUDI S2
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS TASIKMALAYA
2024**

IIS WASITOH

**DESAIN DIDAKTIS BERPIKIR ALJABAR PADA KONSEP PERKALIAN
BILANGAN CACAH BERBANTUAN APLIKASI SCRATCH
(Penelitian Desain Didaktis di Sekolah Dasar Negeri Kota Tasikmalaya)**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Hj. Karlimah, M.Pd.
NIP. 196101221987032001

Pembimbing II,



Dr. Erwin Rahayu Saputra, S. Pd., M.Pd.
NIP. 920200419920416101

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Sekolah Pascasarjana UPI Kampus Tasikmalaya,



Dr. Syarip Hidayat, S. Pd., M.Pd.
NIP. 198007082005011002

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iis Wasitoh

NIM : 2106738

Program Studi : S2 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis dengan judul **“Desain Didaktis Berpikir Aljabar Pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah Berbantuan Aplikasi *Scratch* (Penelitian Desain Didaktis di Sekolah Dasar Negeri Kota Tasikmalaya)”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Tasikmalaya, Januari 2024

Yang Membuat Pernyataan



Iis Wasitoh, S. Pd.

NIM. 2106738

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur dan penuh hormat, penulis menyampaikan kata pengantar sebagai bagian dari penulisan tesis ini dengan judul "**Desain Didaktis Berpikir Aljabar Pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah Berbantuan Aplikasi Scratch (Penelitian Desain Didaktis di Sekolah Dasar Negeri Kota Tasikmalaya)**".

Penulisan tesis ini merupakan langkah signifikan dalam perjalanan akademis penulis di bidang pendidikan matematika. Tesis ini disusun dengan mengacu pada teori pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir aljabar siswa, khususnya pada konsep perkalian bilangan cacah.

Dalam penulisan tesis ini, peneliti berupaya merancang sebuah rencana didaktis yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran matematika dengan cara yang efektif dan menyenangkan. Upaya ini mencakup integrasi pengembangan kemampuan berpikir aljabar dalam lingkup pembelajaran. Metodologi penelitian yang diterapkan adalah pendekatan kualitatif melalui *Didactical Design Research* (DDR), yang melibatkan guru dan siswa sebagai subjek penelitian. Tujuan utama penelitian ini adalah menciptakan sebuah rencana didaktis yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa di tingkat sekolah dasar.

Harapannya, tesis ini tidak hanya memberikan manfaat praktis bagi pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar, tetapi juga menjadi sumber inspirasi bagi pengembangan pendekatan pembelajaran yang inovatif. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan dan wawasan dalam bidang pendidikan di Indonesia. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi yang berharga bagi para guru dan praktisi pendidikan dalam merancang serta mengembangkan materi pembelajaran yang efektif dan inovatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Seiring dengan penyelesaian tesis ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam perjalanan penelitian ini, diantaranya:

1. Prof. Dr. Hj. Karlimah, M.Pd., sebagai pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan inspirasi dalam penyusunan tesis ini. Kehadiran dan dedikasinya telah menjadi pilar yang kuat dalam perjalanan akademis ini.
2. Dr. Erwin Rahayu Saputra, M.Pd., sebagai pembimbing II, atas pandangan kritis, saran-saran berharga, dan dukungan yang diberikan. Kontribusi beliau sangat berarti dalam meningkatkan kualitas penelitian ini.
3. Prof. Dr. H. Cece Rakhmat, M.Pd. selaku penguji 1 yang telah memberikan pencerahan terkait berpikir aljabar untuk perbaikan tesis ini.
4. Dr. Sima Mulyadi, M.Pd. selaku penguji 2 yang telah memberikan berbagai saran dan masukan untuk perbaikan tesis ini.
5. Dr. Syarip Hidayat, M.Pd., sebagai Ketua Program Studi S2 PGSD di Kampus Daerah Tasikmalaya, atas support dan bimbingan yang telah diberikan selama proses studi ini. Semua bimbingan dan arahan dari beliau menjadi landasan kuat dalam menyelesaikan perjalanan pendidikan ini.
6. Semua Dosen Program studi S2 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus Daerah Tasikmalaya yang telah memberikan tambahan wawasan pada penulis.
7. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan serta memberikan motivasi kepada penulis.
8. Suami terkasih Geri Syahril Sidik, anak-anakku tersayang Komandan Muhammad Radeya Al Fatih dan Bos Rumaysa Zayeda Salima yang selalu mendoakan dan berjuang bersama selama penulis menempuh studi S2.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas amal dan budi baik mereka. Semoga tesis ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi semua pembaca serta bagi kemajuan pendidikan.

Tasikmalaya, Januari 2024

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain didaktis yang efektif dalam mengatasi hambatan belajar siswa dan meningkatkan keterampilan berpikir aljabar pada konsep perkalian bilangan cacah di Sekolah Dasar. Metode yang digunakan adalah *Didactical Design Research* (DDR) dengan penekanan pada analisis situasi didaktis sebelum, selama, dan setelah pembelajaran. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap utama sesuai dengan model DDR, yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotetis termasuk ADP, analisis situasi didaktis-pedagogis yang wujudnya berupa analisis ketika penerapan desain hiotetis, dan analisis retrospektif yang mengaitkan hasil analisis prospektif dengan hasil analisis metapedadidaktik yang hasilnya berupa Desain Didaktis Rekomendasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain didaktis berbasis masalah berbantuan aplikasi *Scratch* efektif mengatasi hambatan belajar. Desain ini membantu siswa merepresentasikan soal matematika dalam konteks nyata, mengidentifikasi pola penjumlahan berulang, dan mengaitkannya dengan konsep perkalian. *Scaffolding* digunakan untuk dukungan saat siswa menghadapi kesulitan. Desain didaktis juga mengatasi hambatan epistemologis dengan mengintegrasikan konsep matematika ke dalam konteks yang dapat dibayangkan. Penggunaan teknologi multimedia interaktif membantu visualisasi konsep, sementara pertanyaan terbuka merangsang pemikiran konseptual siswa. Desain ini menawarkan pembelajaran bermakna melalui eksplorasi konsep dalam situasi masalah yang menantang, tidak hanya fokus pada hasil akhir. Desain didaktis ini menjadi landasan kuat untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika khususnya di Sekolah Dasar Negeri Kota Tasikmalaya karena dapat membantu siswa mengatasi hambatan-hambatan belajar dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir aljabar pada konsep perkalian bilangan cacah.

Kata Kunci: desain didaktis, berpikir aljabar, konsep perkalian bilangan cacah, aplikasi *scratch*.

ABSTRACT

This research aims to develop an effective didactic design to overcome students' learning obstacles and enhance algebraic thinking skills in the concept of multiplication of whole numbers in elementary schools. The method employed is Didactical Design Research (DDR), emphasizing the analysis of didactic situations before, during, and after learning. The study comprises three main stages following the DDR model: analysis of didactic situations before learning, manifested as a Hypothetical Didactic Design including ADP; analysis of didactic-pedagogical situations, manifested as an analysis during the implementation of the hypothetical design; and retrospective analysis linking prospective analysis results with metapedadidactic analysis results, resulting in a Recommended Didactic Design. The research findings indicate that a problem-based didactic design assisted by the Scratch application effectively addresses learning obstacles. This design aids students in representing mathematical problems in real-life contexts, identifying recurring addition patterns, and associating them with the concept of multiplication. Scaffolding is used to provide support when students face difficulties. The didactic design also addresses epistemological obstacles by integrating mathematical concepts into imaginable contexts. The use of interactive multimedia technology assists in visualizing concepts, while open-ended questions stimulate students' conceptual thinking. This design offers meaningful learning through exploring concepts in challenging problem situations, not solely focusing on the end result. The didactic design serves as a robust foundation to enhance the mathematics learning process, particularly in elementary schools in the City of Tasikmalaya, as it helps students overcome learning obstacles and develop algebraic thinking skills in the concept of multiplication of whole numbers.

Keywords: *didactic design, algebraic thinking, multiplication of whole numbers, Scratch application.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Penelitian Desain Didaktis (<i>Didactical Design Research</i>).....	11
2.2 Transposisi Didaktik.....	16
2.3 Desain Didaktis Konsep Perkalian Bilangan Cacah di Sekolah Dasar ..	16
2.4 Konsep Berpikir Aljabar.....	17
2.5 Pembelajaran Konsep Perkalian di Sekolah Dasar.....	20
2.6 Teori Belajar	21
2.7 Penelitian yang Relevan	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Desain Penelitian	29
3.2 Partisipan Penelitian	32
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.4 Teknik Pengumpulan Data	33
3.5 Teknik Analisis Data	35
3.6 Teknik Keabsahan Data.....	36
3.7 Isu Etik.....	36

3.8	Alur Penelitian.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		38
4.1	Hasil Penelitian.....	38
4.1.1	Karakteristik Hambatan Belajar (<i>Learing Obstacle</i>) Siswa Sekolah Dasar Dalam Keterampilan Berpikir Aljabar Pada Pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah.....	38
4.1.2	Desain Didaktis Hipotetik Dalam Keterampilan Berpikir Aljabar Pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah.....	54
4.1.3	Desain Didaktis Rekomendasi Untuk Mengatasi Hambatan Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Keterampilan Berpikir Aljabar Pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah.....	92
4.2	Pembahasan	115
4.2.1	Karakteristik Hambatan Belajar (<i>Learing Obstacle</i>) Siswa Sekolah Dasar Dalam Keterampilan Berpikir Aljabar Pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah	115
4.2.2	Desain Didaktis Hipotetik Dalam Keterampilan Berpikir Aljabar Pada Operasi Perkalian Bilangan Cacah.....	119
4.2.3	Desain Didaktis Rekomendasi Untuk Mengatasi Hambatan Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Keterampilan Berpikir Aljabar Pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah.....	121
4.2.4	Keterbatasan Penelitian.....	125
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		126
5.1	Simpulan.....	126
5.2	Implikasi.....	128
5.3	Rekomendasi	129
DAFTAR PUSTAKA		130
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar Segitiga Didaktis Modifikasi Suryadi	15
3.1 Gambar Diagram Alur Skematik Pelaksanaan Penelitian Suryadi	37
4.1 Gambar Jawaban S ₁ , S ₃ , S ₄ dan S ₅ pada Q ₁	40
4.2 Gambar Jawaban S ₆ pada Q ₁	41
4.3 Gambar Coretan jawaban S ₁ pada Q ₁	41
4.4 Gambar Coretan jawaban S ₁ pada Q ₁ Setelah <i>scaffolding</i>	42
4.5 Gambar Jawaban S ₁ pada Q ₂	43
4.6 Gambar Coretan S ₁ pada Q ₂	44
4.7 Gambar Jawaban S ₅ pada Q ₂	44
4.8 Gambar Jawaban S ₆ pada Q ₂	45
4.9 Gambar Jawaban S ₃ dan S ₄ Pada Q ₃	46
4.10 Gambar Jawaban S ₅ Pada Q ₃	46
4.11 Gambar Jawaban S ₁ Pada Q ₄	47
4.12 Gambar Jawaban S ₂ dan S ₃ Pada Q ₄	47
4.13 Gambar Jawaban S ₁ pada Q ₅	48
4.14 Gambar Jawaban S ₂ pada Q ₅	48
4.15 Gambar Jawaban S ₆ pada Q ₅	49
4.16 Gambar Cuplikan materi dari buku sumber	51
4.17 Gambar <i>Hypotetical Learning Trajectory</i> (HLT) Proses Berpikir Aljabar pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah	56
4.18 Gambar <i>Hyphotetical Learning Trajectory</i> (HLT) Proses Berpikir Aljabar pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah	57
4.19 Gambar <i>Hyphotetical Learning Trajectory</i> (HLT) Proses Berpikir Aljabar pada Sifat Komutatif dan Distributif Perkalian.....	58
4.20 Gambar Desain 1 Aktivitas 1	59
4.21 Gambar Desain 1 Aktivitas 2	61
4.22 Gambar Tray Media Pembelajaran	62
4.23 Gambar Desain 1 Aktivitas 3	63
4.24 Gambar Alat Bantu Pembelajaran Stik Es Krim, Sedotan Dan Gelas Plastik	65
4.25 Gambar Pertanyaan Lanjutan	65
4.26 Gambar Desain 2 Aktivitas 1 dan 2	62

4.27 Gambar Desain 2 Aktivitas 3	69
4.28 Gambar Media Kongkrit Tutup Botol.....	65
4.29 Gambar Bagan Analisis Metapedadidaktik.....	71
4.30 Gambar Permasalahan Nomor 1 Aktivitas 1 Desain 1.....	73
4.31 Gambar Aktivitas 2 Nomor 1	76
4.32 Gambar Hasil Pekerjaan S ₂	76
4.33 Gambar Permainan di Aplikasi <i>Scratch</i>	78
4.34 Gambar Jawaban Kelompok S ₂₄ di Aplikasi <i>Scratch</i>	79
4.35 Gambar Jawaban Kelompok S ₂ di Aplikasi <i>Scratch</i>	80
4.36 Gambar Jawaban S ₂ Pada Desain Ke-2 Aktivitas 1 Nomor 1	83
4.37 Gambar Jawaban S ₈ Pada Desain Ke-2 Aktivitas 1 Nomor 1	84
4.38 Gambar Jawaban S ₂ Pada Desain Ke-2 Aktivitas 1 Nomor 2.....	84
4.39 Gambar Jawaban S ₂₀ Pada Desain Ke-2 Aktivitas 1 Nomor 2.....	84
4.40 Gambar Jawaban S ₂ Pada Desain Ke-2 Aktivitas 1 Nomor 3.....	85
4.41 Gambar Jawaban S ₂₄ Pada Desain Ke-2 Aktivitas 1 Nomor 4.....	85
4.42 Gambar Jawaban S ₁₂ Pada Desain Ke-2 Aktivitas 1 Nomor 5.....	86
4.43 Gambar Jawaban S ₂ dan S ₁₂ Pada Desain Ke-2 Aktivitas Kesimpulan.....	87
4.44 Gambar Jawaban S ₂₄ Pada Desain Ke-2 Aktivitas 2.....	88
4.45 Gambar Jawaban S ₁₂ Pada Desain Ke-2 Aktivitas 2.....	88
4.46 Gambar Jawaban S ₁₂ dan S ₂₄ Pada Aktivitas 3 Nomor 1	89
4.47 Gambar Jawaban S ₁₂ dan S ₂₄ Pada Aktivitas 3 Nomor 3	90
4.48 Gambar Jawaban S ₁₃ Pada Aktivitas 3 Nomor 4.....	91
4.49 Gambar Jawaban S ₁₂ Pada Aktivitas Yuk Berlatih Nomor 3.....	93
4.50 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 1 Nomor 1a, 1b, 1c dan 1i	95
4.51 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 1 Nomor 2a, 2b dan 2c	96
4.52 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 1 Nomor 3a, dan 3b	96
4.53 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 1 Nomor 4a, dan 4b	97
4.54 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 1 Nomor 5i.....	98
4.55 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 2 Nomor 1	99
4.56 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 2 Nomor 2, 3 dan 4.....	100
4.57 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 2 Nomor 5.....	100
4.58 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 2 Nomor 6.....	101

4.59 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 2 Nomor 7.....	101
4.60 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 2 Nomor 8.....	102
4.61 Desain Ke-1 Aktivitas 3 Nomor 1 dan 2.....	102
4.62 Gambar Aktivitas Dalam <i>Scratch</i>	104
4.63 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 4 Nomor 1.....	105
4.64 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 4 Nomor 2.....	105
4.65 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 4 Nomor 3, 4 dan 5.....	106
4.66 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas 4 Nomor 6.....	107
4.67 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas Pertanyaan Lanjutan Nomor 1.....	108
4.68 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas Pertanyaan Lanjutan Nomor 2.....	108
4.69 Gambar Desain Ke-1 Aktivitas Pertanyaan Lanjutan Nomor 3.....	109
4.70 Gambar Desain Ke-2 Aktivitas 1 Nomor 1, 2, 3, dan 4.....	110
4.71 Gambar Desain Ke-2 Aktivitas 1 Nomor 5.....	111
4.72 Gambar Desain Ke-2 Aktivitas 1 Kesimpulan.....	111
4.73 Gambar Desain Ke-2 Aktivitas 2 Nomor 1.....	112
4.74 Gambar Desain Ke-2 Aktivitas 3 Nomor 1, 2 dan 3.....	113
4.75 Gambar Desain Ke-2 Aktivitas 3 Nomor 4.....	114
4.76 Gambar Desain Ke-2 Aktivitas 3 Kesimpulan.....	114
4.77 Gambar Desain Ke-2 Aktivitas 3 Ayo Berlatih No 1, 2 dan 3.....	115

DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Ciri Pokok Tahap Perkembangan Piaget	22
3.1 Tabel Waktu Pelaksanaan Penelitian	32
4.1 Tabel Permasalahan dan Jawaban yang Diharapkan	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A.1 Lembar Soal Tes
- Lampiran A.2 Jawaban Subjek Penelitian (Soal Tes)
- Lampiran A.3 Ungkapan Verbal Subjek Penelitian (*Learning Obstacle*)
- Lampiran A.4 Ungkapan Verbal Guru Kelas 3 (*Learning Obstacle*)
- Lampiran A.5 Desain Didaktis Hipotetik
- Lampiran B.1 Jawaban Subjek Penelitian (Desain Didaktis)
- Lampiran B.2 Transkrip Implementasi Desain Didaktis
- Lampiran C.1 Desain Didaktis Rekomendasi
- Lampiran D.1 Surat

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. (2017). Pendekatan dan model pembelajaran yang mengaktifkan siswa. *EDURELIGIA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 45–62.
- Abdullah, F. S., & Yuniarta, T. N. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika trigo fun berbasis game edukasi menggunakan adobe animate pada materi trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 434-443.
- Achiam, M. (2014). Didactic transposition: from theoretical notion to research programme. *Copenhagen, U. O.*
- Agustyaningrum, N. (2014). Berpikir Kritis Dan Kreatif Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Contextual Teaching And Learning Berbasis Open-Ended Problem. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Al-Atrash, Y. E., Wishah, A. T., Abul-Omreen, T. H., & Abu-Naser, S. S. (2020). Modeling cognitive development of the balance scale task using ANN. *International Journal of Academic Information Systems Research (IJAIRS)*, 4(9).
- Aliyah, N. H., & Suprijono, A. (2014). Pengaruh Metode Indeks Card Match terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X IPS SMA Muhammadiyah 1 Babat-Lamongan. *Jurnal Pendidikan Sejarah UNESA*, 2(2), 22–28.
- Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahannya dengan transliterasi, Departemen Agama RI, Semarang: PT. Karya Toha Putra,t.t.
- Amir, A. (2014). Pembelajaran matematika SD dengan menggunakan media manipulatif. *Forum Paedagogik*, 6(01).
- Ananda, Y., & Damri, D. (2021). Peningkatan Kemampuan Menentukan Nilai Tempat Bilangan Melalui Media Tangga Pintar Bagi Anak Kesulitan Belajar Berhitung Kelas IV di SDN 06 Batang Anai. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1138–1146.
- Andini, D., Karlimah, K., & Halimah, M. (2015). PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT BERDASARKAN MISKONSEPSI SISWA. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 231–242.
- Andini, W. (2020). PENGEMBANGAN DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENGANTISIPASI LEARNING OBSTACLES BERPIKIR ALJABAR DI SEKOLAH DASAR. *AL-TARBIYAH: Jurnal Pendidikan (The Educational Journal)*, 30(2), 135–150.
- Andriani, P. (2015). Penalaran aljabar dalam pembelajaran matematika. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 8(1), 1–13.
- Apsari, R. A. (2015). PEMBELAJARAN PRA-ALJABAR DENGAN MENGGUNAKAN PENELUSURAN POLA TERVISUALISASI UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Aras, I. (2018). Pendekatan open-ended dalam pembelajaran matematika. *Edukasia: Jurnal Pendidikan*, 5(2).
- Ardiansari, L. (2018). Pra-Aljabar: Langkah Baru Mengajar Aljabar Awal (Penerapan Didactical Design Research). *Proximal: Jurnal Penelitian*

- Matematika Dan Pendidikan Matematika, 1(1).*
- Ardiansyah, M. A. M., & Nugraha, M. L. (2022, January). Analisis Pemanfaatan Media Pembelajaran Youtube Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik. In *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)* (Vol. 6, No. 1).
- Ariyana, I. K. S. (2022). PENTINGNYA MEMBELAJARKAN KONTEN ALJABAR DAN KETERAMPILAN BERPIKIR ALJABAR UNTUK ANAK USIA DINI. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)*, 2(1), 80–92.
- Asmani, J. M. (2016). *Tips Efektif Cooperative Learning: Pembelajaran Aktif, Kreatif, dan Tidak Membosankan*. Diva Press.
- Asquith, P., Stephens, A. C., Knuth, E. J., & Alibali, M. W. (2007). Middle school mathematics teachers' knowledge of students' understanding of core algebraic concepts: Equal sign and variable. *Mathematical Thinking and Learning*, 9(3), 249–272.
- Ayala-Altamirano, C., Pinto, E., Molina, M., & Cañadas, M. C. (2022). Interacting with Indeterminate Quantities through Arithmetic Word Problems: Tasks to Promote Algebraic Thinking at Elementary School. *Mathematics*, 10(13), 2229.
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611–1622.
- Barrouillet, P. (2015). Theories of cognitive development: From Piaget to today. In *Developmental Review* (Vol. 38, pp. 1–12). Elsevier.
- Benton, L., Saunders, P., Kalas, I., Hoyles, C., & Noss, R. (2018). Designing for learning mathematics through programming: A case study of pupils engaging with place value. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 16, 68–76.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2015). Defining 21st century skills, draft white paper. January 2009.
- Bin Mahpop, H. (2010). Addition of whole numbers with regrouping using the “soroban.” *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 50–56.
- Bobis, J., & Bobis, E. (2005). The empty number line: Making children's thinking visible. *Making Mathematics Vital*, 66–72.
- Brizuela, B. M., Blanton, M., Sawrey, K., Newman-Owens, A., & Murphy Gardiner, A. (2015). Children's use of variables and variable notation to represent their algebraic ideas. *Mathematical Thinking and Learning*, 17(1), 34–63.
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics* (N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland, & V. Warfield (eds.); Vol. 19). Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/10.1007/0-306-47211-2>
- Bujuri, D. A. (2018). Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 9(1), 37. [https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50)
- Cahyono, A. D., & Budiarto, M. T. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Kesenian Rebana untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume*, 9(2).
- Capraro, M. M., Capraro, R. M., & Cifarelli, V. V. (2007). What are students

- thinking as they solve open-ended mathematics problems. *Proceedings of the Ninth International Conference of Mathematics Education in a Global Community*. Charlotte, NC.
- Carpenter, T. P., & Moser, J. M. (2020). The development of addition and subtraction problem-solving skills. In *Addition and subtraction* (pp. 9–24). Routledge.
- Carraher, D. W., Schliemann, A. D., & Schwartz, J. L. (2017). Early algebra is not the same as algebra early. In *Algebra in the early grades* (pp. 235–272). Routledge.
- Chaerunnisa, N. A., & Bernard, M. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Scratch. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1577-1584.
- Chevallard, Y. (1989). On didactic transposition theory: Some introductory notes. *Proceedings of the International Symposium on Selected Domains of Research and Development in Mathematics Education*, 51–62.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. Routledge.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2020). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. Routledge.
- Costică, L. (2014). The contribution of the new technologies to learning mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 128, 240–245.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Dariyanto, D. (2021). Penerapan Pemodelan Tabel dan Diagram untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 46–51.
- Dariyanto, D., Suharjuddin, S., & Awiria, A. (2021). Peningkatan Prestasi Belajar Matematika melalui Media Timbangan Bilangan SDN Teluk Pucung I Kota Bekasi. *Jurnal Didactical Mathematics*, 3(1), 57–63.
- Darjiani, N. N. Y., Meter, I. G., Negara, I. G. A. O., & Ke, S. P. M. (2015). Analisis kesulitan-kesulitan belajar matematika siswa kelas V dalam implementasi kurikulum 2013 di SD Piloting se-kabupaten Gianyar tahun pelajaran 2014/2015. *Mimbar PGSD Undiksha*, 3(1).
- Davydov, V. V. (2020). The psychological characteristics of the formation of elementary mathematical operations in children. In *Addition and subtraction* (pp. 224–238). Routledge.
- Dewi, D. A. K., Suryadi, D., & Sumiaty, E. (2016). *Backward Thinking dalam Merancang Desain Didaktis Konsep Garis Singgung Lingkaran*. Bandung: Rizqi Press.
- Dhayanti, D., Johar, R., & Zubainur, C. M. (2018). Improving Students' Critical and Creative Thinking through Realistic Mathematics Education Using Geometer's Sketchpad. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 3(1), 25–35.
- Duschl, R. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals. *Review of Research in Education*, 32(1), 268–291.
- Dwirahayu, G., Halpiani, M., & Kustiawati, D. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar Melalui Pembelajaran Schema-Based Instruction dengan

- Strategi Fops. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(2), 105–116.
- Ellis, M., & Yeh, C. (2008). Problem Solvers: Using your (Number) Sense of Balance and Solutions to the Sharing Cookies Problem. *Teaching Children Mathematics*, 14(7), 418–425.
- Enderwati, E. D., & Widjajanti, D. B. (2016). Peningkatan motivasi dan prestasi belajar operasi hitung bilangan bulat siswa kelas 4 melalui media visual interaktif. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 9(1).
- Endayanti, T., & Rahmawati, I. (2019). Analisis Pembelajaran Matematika dalam Kurikulum 2013 Revisi pada Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1).
- Enikő, S.-M. (2013). Didactic teaching strategies for successful learning. *Obtenido de Http://Padi. Psiedu. Ubbcluj. Ro/Pedacta/Article_3_2_5. Pdf LEARNING ENGLISH AT PRIMARY LEVEL IN RURAL AREAS OF PAKISTAN. British Journal of English Linguistics*, Pág, 32.
- Escarez Jr, Y. F. D., & Ching, D. A. (2022). Math anxiety and mathematical representations of Grade 7 students. *International Journal of Educational Management and Development Studies*, 3(1), 166–181.
- Farhana, S., Amaliyah, A., Safitri, A., & Anggraeni, R. (2022). Analisis persiapan guru dalam pembelajaran media manipulatif matematika di sekolah dasar. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(5), 507–511.
- Fauzan, G. A., & Aripin, U. (2019). Penerapan Ice Breaking dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri Siswa VIII B SMP Bina Harapan Bangsa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 17–24.
- Fauzi, I., & Suryadi, D. (2020). Didactical Design Research untuk Mengembangkan Kompetensi Pedagogik Guru di Sekolah Dasar. *Inventa: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(1), 58–68. <https://doi.org/10.36456/inventa.4.1.a2207>
- Fauzi, I., Mauhibah, R., & Jupri, A. (2021). Learning Designs for the Addition and Subtraction of Two-Digit Numbers based on Realistic Mathematics Education Principles Using Snakes and Ladders Game. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 8(1), 32–49.
- Fayombo, G. (2015). Learning styles, teaching strategies and academic achievement among some psychology undergraduates in Barbados. *Caribbean Educational Research Journal*, 3(2), 46–61.
- Fendrik, M. (2019). Relevansi berpikir matematis terhadap perkembangan psikososial berbasis teksonomi bloom dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 7(2), 1–10.
- Firdaus, F., As' ari, A. R., & Qohar, A. (2016). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa SMA melalui pembelajaran open ended pada materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(2), 227–236.
- Fosnot, C. T., & Dolk, M. (2001). *Young Mathematicians at Work: Constructing Number Sense, Addition, and Subtraction*. ERIC.
- Freudenthal, H. (1971). Geometry between the devil and the deep sea. *Educational Studies in Mathematics*, 3, 413–435. <https://doi.org/10.1007/BF00302305>
- Fuadiah, N. F., & Suryadi, D. (2018). How to build institutionalization on students: a pilot experiment on a didactical design of addition and subtraction involving

- negative integers. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1), 12108.
- Fuchs, L. S., Gilbert, J. K., Powell, S. R., Cirino, P. T., Fuchs, D., Hamlett, C. L., Seethaler, P. M., & Tolar, T. D. (2016). The role of cognitive processes, foundational math skill, and calculation accuracy and fluency in word-problem solving versus prealgebraic knowledge. *Developmental Psychology*, 52(12), 2085.
- Fuson, K. C. (2020). Research on learning and teaching addition and subtraction of whole numbers. In *Analysis of arithmetic for mathematics teaching* (pp. 53–187). Routledge.
- Gagné, R. M., & White, R. T. (1978). Memory structures and learning outcomes. *Review of Educational Research*, 48(2), 187–222.
- Gagne, R. M., Mayor, J. R., Garstens, H. L., & Paradise, N. E. (1962). Factors in acquiring knowledge of a mathematical task. *Psychological Monographs: General and Applied*, 76(7), 1.
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran matematika yang bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190.
- Geer, J. G. (1988). What do open-ended questions measure? *Public Opinion Quarterly*, 52(3), 365–367.
- Gravemeijer, K. (1994). Educational development and developmental research in mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(5), 443–471.
- Gravemeijer, K., & Cobb, P. (2006). Design research from a learning design perspective. In *Educational design research* (pp. 29–63). Routledge.
- Habibi, H., & Suparman, S. (2020). Literasi Matematika dalam Menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 57. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8177>
- Haider, Q. M. (2019). Equality on a Scale vs Equal Sign in a Mathematical Equation. *Proceedings of the Forty-First Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*.
- Haji, F. A., Khan, R., Regehr, G., Drake, J., de Ribaupierre, S., & Dubrowski, A. (2015). Measuring cognitive load during simulation-based psychomotor skills training: sensitivity of secondary-task performance and subjective ratings. *Advances in Health Sciences Education*, 20, 1237–1253.
- Handayani, D., & Rahayu, D. V. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan ispring dan apk builder untuk pembelajaran matematika kelas x materi proyeksi vektor. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 12-25.
- Harel, G. (2008). *What is mathematics? A pedagogical answer to a philosophical question*. na.
- Hasan, B. (2015). Penggunaan scaffolding untuk mengatasi kesulitan menyelesaikan masalah matematika. *Apotema: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 1(1), 88–98.
- Hattikudur, S., & Alibali, M. W. (2010). Learning about the equal sign: Does comparing with inequality symbols help? *Journal of Experimental Child Psychology*, 107(1), 15–30.
- Hendriana, H. (2014). Membangun kepercayaan diri siswa melalui pembelajaran matematika humanis. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 19(1), 52–60.

- Herdiansyah, F., & Purwanto, S. E. (2022). Pengaruh pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas II pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7496–7502.
- Herutomo, R. A. (2017). Miskonsepsi aljabar: konteks pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP. *Journal of Basication: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 1–8.
- Hidayanto, E. (2013). Proses berpikir aritmetika dan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan soal cerita. *Seminar Nasional Dan Workshop Aljabar Dan Pembelajarannya*, 173–177.
- Hoof, J. Van, Vamvakoussi, X., Dooren, W. Van, & Verschaffel, L. (2017). The Transition from Natural to Rational Number Knowledge The Importance of Rational Numbers: A Challenge for Learners and for Mathematics Education. In D. B. Berch, D. C. Geary, & K. M. Koepke (Eds.), *Acquisition of Complex Arithmetic Skills and Higher-Order Mathematics Concepts* (pp. 101–123). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805086-6/00005-9>
- Husain, H., Bais, B., Hussain, A., & Samad, S. A. (2012). How to construct open ended questions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 60, 456–462.
- Iftitah, S. L., & Anawaty, M. F. (2020). Peran Orang Tua Dalam Mendampingi Anak di Rumah Selama Pandemi Covid-19. *JCE (Journal of Childhood Education)*, 4(2), 71. <https://doi.org/10.30736/jce.v4i2.256>
- Iskandar, R. S. F., & Raditya, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Projectbased Learning Berbantuan Scratch.
- Jamilah, J., Suryadi, D., & Priatna, N. (2020). Didactic transposition from scholarly knowledge of mathematics to school mathematics on sets theory. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3), 32093.
- Jang, S., Vitale, J. M., Jyung, R. W., & Black, J. B. (2017). Direct manipulation is better than passive viewing for learning anatomy in a three-dimensional virtual reality environment. *Computers & Education*, 106, 150–165.
- Jannah, U. R. (2013). Teori dienes dalam pembelajaran matematika. *INTERAKSI: Jurnal Kependidikan*, 8(2).
- Jones, I., & Pratt, D. (2006). Connecting the equals sign. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 11, 301–325.
- Jones, I., & Pratt, D. (2012). A substituting meaning for the equals sign in arithmetic notating tasks. *Journal for Research in Mathematics Education*, 43(1), 2–33.
- Jones, I., Inglis, M., Gilmore, C., & Evans, R. (2013). Teaching the substitutive conception of the equals sign. *Research in Mathematics Education*, 15(1), 34–49.
- Julianti, F. A., Fuadiah, N. F., & Indasari, M. (2020). DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN BILANGAN CACAH UNTUK KELAS III SD. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 18(3), 347–356.
- Jupri, A., Drijvers, P., & van den Heuvel-Panhuizen, M. (2014). Difficulties in initial algebra learning in Indonesia. *Mathematics Education Research Journal*, 26, 683–710.
- Kaddoura, M. (2013). Think pair share: A teaching learning strategy to enhance students' critical thinking. *Educational Research Quarterly*, 36(4), 3–24.
- Kamina, P., & Iyer, N. (2009). From Concrete to Abstract: Teaching for Transfer of Learning when Using Manipulatives. *NERA Conference Proceedings 2009*.

- Kamol, N., & Ban Har, Y. (2010). Upper Primary School Students' Algebraic Thinking. *Mathematics Education Research Group of Australasia*.
- Kansanen, P. (2003). Studying--the realistic bridge between instruction and learning. an attempt to a conceptual whole of the teaching-studying-learning process. *Educational Studies*, 29(2-3), 221-232.
- Kaput, J. J., Carraher, D. W., & Blanton, M. L. (2008). ALGEBRA in the Early Grades. Lawrence Erlbaum Associates Taylor & Francis Group, LLC.
- Kaput, J. J. (2018). Linking representations in the symbol systems of algebra. In *Research issues in the learning and teaching of algebra* (pp. 167-194). Routledge.
- Karlimah, K., Nur, L., & Oktaviyani, H. (2019). Pemahaman konsep operasi hitung penjumlahan bilangan cacah siswa sekolah dasar. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 9(2), 123-129.
- Kartika, Y. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas vii smp pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 777-785.
- Kieran, C. (2004). Algebraic thinking in the early grades: What is it. *The Mathematics Educator*, 8(1), 139-151.
- Knuth, E. J., Alibali, M. W., Hattikudur, S., McNeil, N. M., & Stephens, A. C. (2008). The importance of equal sign understanding in the middle grades. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 13(9), 514-519.
- Knuth, E. J., Stephens, A. C., McNeil, N. M., & Alibali, M. W. (2006). Does understanding the equal sign matter? Evidence from solving equations. *Journal for Research in Mathematics Education*, 37(4), 297-312.
- Komalasari, M. D., & Wihaskoro, A. M. (2017). Mengatasi Kesulitan Memahami Soal Cerita melalui Gerakan Literasi Sekolah Dasar. In B. Pamungkas (Ed.), *Proceeding Seminar Nasional PGSD UPY* (pp. 1-12). UPY.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Kriegler, S. (2008). Just what is algebraic thinking. Retrieved September, 10, 2008.
- Kristiana, D., & Suyanto, W. (2013). Implementasi heuristic problem solving dalam menyelesaikan soal cerita untuk meningkatkan prestasi dan sikap matematika. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1), 17-29.
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *PeTeKa*, 3(2), 107-114.
- Laamena, C. M. (2019). Strategi Scaffolding berdasarkan Gaya Belajar dan Argumentasi Siswa: Studi Kasus pada Pembelajaran Pola Bilangan. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 13(2), 85-92.
- Laily, I. F. (2014). Hubungan kemampuan membaca pemahaman dengan kemampuan memahami soal cerita matematika sekolah dasar. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(1).
- Lestari, U. (2019). Analisis Learning Obstacle Pada Pembelajaran Nilai Tempat Siswa Kelas II SD. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 61-68.
- Lestari, U. P. (2022). LEARNING TRAJECTORY KONSEP NILAI TEMPAT TIGA ANGKA. *SITTAH: Journal of Primary Education*, 3(1), 16-27.
- Lew, H.-C. (2004). Developing algebraic thinking in early grades: Case study of Korean elementary school mathematics. *The Mathematics Educator*, 8(1), 88-106.

- Lindquist, M. M. (2017). *Helping children learn mathematics*.
- Luthfi, M. F. (2014). Pembelajaran Menggairahkan Dengan Ice Breaking. *Madinah: Jurnal Studi Islam*, 1(1), 27-29.
- Mahmuda, S., Sucipto, A., & Setiawansyah, S. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Tunjangan Karyawan Bulog (TKB)(Studi Kasus: Perum Bulog Divisi Regional Lampung). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 1(1), 14–23.
- Mahmudah, S. (2015). Peningkatan Ketrampilan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Menggunakan Media Kartu Kerja Pada Siswa Kelas II SDN Purworejo Kecamatan Kandat Kabupaten Kediri. *PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 1.
- Marfuah, M., Suryadi, D., Turmudi, T., & Isnawan, M. G. (2022). Providing Online Learning Situations for In-Service Mathematics Teachers' External Transposition Knowledge during COVID-19 Pandemic: Case of Indonesia. *Electronic Journal of E-Learning*, 20(1), 69–84.
- Maskur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan media pembelajaran matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177-186.
- Mayasari, A. (2019). *EFEKTIVITAS PENDEKATAN OPEN-ENDED TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA SISWA KELAS IX DI MTS AL-MUKARROMAH SAMPANG KABUPATEN CILACAP*. IAIN Purwokerto.
- McCutcheon, K., O'Halloran, P., & Lohan, M. (2018). Online learning versus blended learning of clinical supervisee skills with pre-registration nursing students: A randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 82, 30–39.
- Mertens, G., Gerritsen, L., Duijndam, S., Salemink, E., & Engelhard, I. M. (2020). Fear of the coronavirus (COVID-19): Predictors in an online study conducted in March 2020. *Journal of Anxiety Disorders*, 74, 102258.
- Miyarso, E. (2011). Pengembangan Alat Peraga Timbangan Untuk Mengoptimalkan Belajar Hitung Bagi Siswa SD. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 7(2).
- Mu'min, S. A. (2013). Teori perkembangan kognitif jean piaget. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 6(1), 89–99.
- Muharram, M. R. W., & Fajrin, B. S. (2021). Desain Game Edukasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat Menggunakan Aplikasi Scratch. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 5(2), 140-149.
- Mulligan, J., & Mitchelmore, M. (2009). Awareness of pattern and structure in early mathematical development. *Mathematics Education Research Journal*, 21(2), 33–49.
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. *EduHumaniora/ Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 3(2).
- Napitupulu, E. E., Suryadi, D., & Kusumah, Y. S. (2016). Cultivating upper secondary students' mathematical reasoning-ability and attitude towards mathematics through problem-based learning. *Journal on Mathematics Education*, 7(2), 117–128.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The national Council of Teachers of Mathematics, Inc.

- https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf
- Ninis, H. N. (2013). *PENGARUH PEMAHAMAN KONSEP ARITMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA (Studi Kasus pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Ketanggungan Kabupaten Brebes*. IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
- Noviarny, D. A., Murtono, M., & Ulya, H. (2018). Model Think Talk Write Berbantuan Media Monomat Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 21–28.
- Novita, R., & Putra, M. (2017). peran desain learning trajectory nilai tempat bilangan berbantuan video animasi terhadap pemahaman konsep nilai tempat siswa kelas II SD. *Jurnal Pendidikan Matematika Sriwijaya*, 11(1), 43–56.
- Nuraini, N. L. S., Suhartono, S., & Yuniawatika, Y. (2017). Kesalahan Siswa pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VI Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 25(2), 168–175.
- Nurhamid, S. A., & Suryadi, D. (2016). Desain Didaktis Soal Cerita Operasi Hitung Campuran untuk Kelas III Sekolah Dasar. *EduHumaniora/ Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(1), 1–11.
- Nurrahman, A. (2015). Ada apa dengan berpikir aljabar dalam belajar. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 105–108.
- Nursupriana, I., & Nisa, N. H. (2013). Pengaruh pemahaman konsep aritmatika terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa (Studi kasus pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ketanggungan Kabupaten Brebes). *Jurnal EduMa*, 2(2), 32–46.
- Octavyanti, N. P. L., & Wulandari, I. G. A. A. (2021). Video pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual pada mata pelajaran matematika kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 66–74.
- Papalia, D. E., & Feldman, R. D. (2014). *Menyelami perkembangan manusia*. Jakarta: Salemba Humanika, 20154.
- Paramita, A. K., Yahmin, Y., & Dasna, I. W. (2021). Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) untuk Pemahaman Konsep dan Keterampilan Argumentasi Siswa SMA pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(11), 1652–1663.
- Paridjo, P. (2018). Kemampuan Berpikir Aljabar Mahasiswa dalam Materi Trigonometri ditinjau dari Latar Belakang Sekolah melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 814–829.
- Patih, T. (2016). Analisis pengetahuan dasar matematika siswa SMP Negeri 3 Kendari sebagai gambaran persiapan siswa dalam menghadapi ujian nasional. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 9(1), 182–200.
- Pentimonti, J. M., & Justice, L. M. (2010). Teachers' use of scaffolding strategies during read alouds in the preschool classroom. *Early Childhood Education Journal*, 37, 241–248.
- Permatasari, D., & Harta, I. (2018). Kemampuan berpikir aljabar siswa sekolah pendidikan dasar kelas V dan kelas VII: Cross-sectional study. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3(1), 99–115.
- Permendikbud. (2018). *Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan*

Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.

- Phonapichat, P., Wongwanich, S., & Sujiva, S. (2014). An analysis of elementary school students' difficulties in mathematical problem solving. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 3169–3174.
- Piaget, J. (1932a). *The moral judgment of the child.*(trans.) London: Kegan Paul. Trench, Trubner.
- Piaget, J. (1932b). *The Moral Judgment of The Child.* In Trench, Trubner. Routledge & Kegan.
- Piaget, J., & Cook, M. (1952). *The origins of intelligence in children* (Vol. 8, Issue 5). International Universities Press New York.
- Prabowo, A. (2009). JMP : Volume 1 Nomor 2, Oktober 2009. Aliran Aliran Filsafat Dalam Matematika, 1, 25–45.
- Pratiwi, H. R., Juhanda, A., & Setiono, S. (2020). Analysis Of Student Collaboration Skills Through Peer Assessment Of The Respiratory System Concept. *Journal Of Biology Education*, 3(2), 110. <https://doi.org/10.21043/job.e.v3i2.7898>
- Pratiwi, V., Herman, T., & Lidinillah, D. A. M. (2017). UPPER ELEMENTARY GRADES STUDENTS' ALGEBRAIC THINKING ABILITY IN INDONESIA. *International E-Journal of Advances in Education*, 3(9), 705–715.
- Pratiwi, V., Herman, T., & Suryadi, D. (2019). Algebraic thinking obstacles of elementary school students: A Hermeneutics-phenomenology study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3), 32115.
- Pratiwi, W. D., & Kurniadi, E. (2018). Transisi kemampuan berpikir aritmatika ke kemampuan berpikir aljabar pada pembelajaran matematika. *Jurnal Gantang*, 3(1), 1–8.
- Purwanto, E. (2021). Menumbuhkan Kreativitas Siswa Melalui Pembelajaran Grafik Fungsi Eksponen Dengan Pendekatan Open-Ended Problem. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(2), 194–203.
- Rahim, A. (2016). Eksplorasi Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan dengan Kelipatan Persekutuan Terkecil dan Faktor Persekutuan Terbesar Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Prosiding*, 2(1).
- Rahmawati, A. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berbasis pembelajaran pemecahan masalah kelas V sd negeri Gebangsari 03. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 1(2), 46–51.
- Rahmawati, I., & Mahmudha, I. F. (2021). Gotakur: An Android-Based Game for Children to Learn Addition and Subtraction Arithmetic Operations. *International Joint Conference on Arts and Humanities 2021 (IJCAH 2021)*, 1223–1229.
- Resnick, L. B. (2020). Syntax and semantics in learning to subtract. In *Addition and subtraction* (pp. 136–155). Routledge.
- Reys, R. E., Lindquist, M., Lambdin, D. V., Smith, N. L., Rogers, A., Cooke, A., Ewing, B., Robson, K., & Bennett, S. (2017). *Helping Children Learn Mathematics, 2nd Edition.* John Wiley and Son Australia.

- Reys, R., Lindquist, M., Lambdin, D. V., & Smith, N. L. (2014). *Helping children learn mathematics*. John Wiley & Sons.
- Riccomini, P. J. (2005). Identification and remediation of systematic error patterns in subtraction. *Learning Disability Quarterly*, 28(3), 233–242.
- Riscaputantri, A., & Wening, S. (2018). Pengembangan instrumen penilaian afektif siswa kelas IV sekolah dasar di Kabupaten Klaten. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 231–242.
- Rohmat, A. N., & Lestari, W. (2019). Pengaruh konsep diri dan percaya diri terhadap kemampuan kemampuan berpikir kritis matematis. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 73–84.
- Sabilla, A. F., Irianto, S., & Badarudin, B. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Bangun Datar Menggunakan Animasi Powtoon di Kelas IV SD Universitas Muhammadiyah. *Jurnal ilmiah wahana pendidikan*, 6(3), 354-364.
- Saguni, F. (2013). Efektivitas metode problem based learning, cooperative learning tipe jigsaw, dan ceramah sebagai problem solving dalam matakuliah perencanaan pembelajaran. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 2.
- Salahuddin, M., Nursidarati, N., Putra, F. P., & Ramdhani, L. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash berupa Alur Cerita Anime Pokok Bahasan Aritmatika Sosial. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2).
- Salirawati, D. (2012). Percaya diri, keingintahuan, dan berjiwa wirausaha: tiga karakter penting bagi peserta didik. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 3(2).
- Samo, D. D., & Kartasasmita, B. (2017). Developing Contextual Mathematical Thinking Learning Model to Enhance Higher-Order Thinking Ability for Middle School Students. *International Education Studies*, 10(12), 17–29.
- Sampayya, A. S. A. (2007). *Keseimbangan Matematika Dalam Al Al Qur'an*. Penerbit Republika.
- Sari, I. P., & Yunarti, T. (2015). Open-ended Problems untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Makalah Ini Disajikan Dalam Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Sari, W. M. (2013). Penggunaan Media Timbangan Bilangan untuk Meningkatkan Kemampuan Menjumlahkan Bagi Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 2(1).
- Selvianiresa, D., & Prabawanto, S. (2017, September). Contextual teaching and learning approach of mathematics in primary schools. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 895, No. 1, p. 012171). IOP Publishing.
- Setiawan, W., Hakim, L. F. N., & Filiestianto, G. (2021). Pengembangan bahan ajar trigonometri berbasis animasi pada masa pandemi Covid-19. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 435-444.
- Sherman, J., & Bisanz, J. (2009). Equivalence in symbolic and nonsymbolic contexts: Benefits of solving problems with manipulatives. *Journal of Educational Psychology*, 101(1), 88.
- Sidik, G. S. (2016). Analisis proses berpikir dalam pemahaman matematis siswa sekolah dasar dengan pemberian scaffolding. *JPsD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 2(2), 192–204. <https://doi.org/10.30870/jpsd.v2i2.799>
- Sidik, G. S., & Wakih, A. A. (2019). Kesulitan Belajar Matematik Siswa Sekolah

- Dasar Pada Operasi Hitung Bilangan Bulat. *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 461–470.
- Sidik, G. S., Maftuh, A., & Salimi, M. (2021). Analisis Kesulitan belajar matematika pada siswa usia 6-8 tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 2179–2190.
- Sidik, G. S., Suryadi, D., & Turmudi, T. (2021). Learning Obstacle on Addition and Subtraction of Primary School Students : Analysis of Algebraic Thinking. *Education Research International*, 2021(2021), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/5935179>
- Simon, M. A. (1995). Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 114–145.
- Sispiyati, R., Jupri, A., & Usdiyana, D. (2020). Design an Algebra Learning Sequence Based on Realistic Mathematics Education Theory: The Case of Linear Equation in One Variable using Balance-Scales Model. *MSCEIS 2019: Proceedings of the 7th Mathematics, Science, and Computer Science Education International Seminar, MSCEIS 2019, 12 October 2019, Bandung, West Java, Indonesia*, 61.
- Soviawati, E. (2011). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Khusus*(2), 80–85.
- Sowder, J. T. (2020). Making sense of numbers in school mathematics. In *Analysis of arithmetic for mathematics teaching* (pp. 1–51). Routledge.
- Starkey, P., & Gelman, R. (2020). The development of addition and subtraction abilities prior to formal schooling in arithmetic. In *Addition and Subtraction* (pp. 99–116). Routledge.
- Stephan, M., & Akyuz, D. (2012). A proposed instructional theory for integer addition and subtraction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 43(4), 428–464.
- Stephens, A. C., Knuth, E. J., Blanton, M. L., Isler, I., Gardiner, A. M., & Marum, T. (2013). Equation structure and the meaning of the equal sign: The impact of task selection in eliciting elementary students' understandings. *The Journal of Mathematical Behavior*, 32(2), 173–182.
- Suardipa, I. P. (2020). Proses Scaffolding Pada Zone Of Proximal Development (ZPD) Dalam Pembelajaran. *Widyacarya: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 4(1), 79–92.
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Luas Daerah Segitiga Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1390-1398.
- Sudihartinih, E., Wilujeng, S., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Berbasis Aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(4), 456-466.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Sukmawati, A. (2015). Berpikir aljabar dalam menyelesaikan masalah matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Sumarmo, U. (2013). Kumpulan makalah berpikir dan disposisi matematik serta pembelajarannya. *Bandung: UPI*, 128.

- Sumarni, S. (2016). Think Pair Share effect of understanding the concept and achievement. In *Proceeding of the International Conference on teacher Training and Education* (Vol. 2, No. 1, pp. 783-787).
- Suratno, T. (2016). Didaktik dan didactical design research. In *Monograf Didactical Design Research*. Rizqi Press.
- Surya, A. (2018). Learning trajectory pada pembelajaran matematika sekolah dasar (SD). *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(1).
- Suryadi, D. (2009). Metapedadidaktik dalam Pembelajaran Matematika: Suatu Strategi Pengembangan Diri menuju Guru Profesional. *Pidato Pengukuhan Guru Besar Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung April*.
- Suryadi, D. (2013). Didactical design research (DDR) dalam pengembangan pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1, 3–12.
- Suryadi, D. (2019a). *Landasan Filosofis Penelitian Desain Didaktis (DDR) [Philosophical Foundations of Didactic Design Research (DDR)]*. Gapura Press.
http://unicat.umpo.ac.id/index.php?p=show_detail&id=19524&keywords=
- Suryadi, D. (2019b). *Penelitian Desain Didaktis (DDR) dan Implementasinya*. Gapura Press.
- Suryadi, D., & Priatna, N. (2021). Analysis of Didactic Transposition and HLT as a Rationale in Designing Didactic Situation. *4th Sriwijaya University Learning and Education International Conference (SULE-IC 2020)*, 567–574.
- Suryadi, Mulyana, E., Suratno, T., Dewi, D. A. ., & Mudy, S. Y. (2016). *Monograf Didactical Design Research*. Rizqi Press.
- Sutikno, S., Susilo, S., & Hardiyanto, W. (2019). Pelatihan pemanfaatan scratch sebagai media pembelajaran. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 16(2), 173-178.
- Suwastika, N. A., Adam, Y. J., Pahlevi, R. R., & Masrom, M. (2022). Math Balance Aids based on Internet of Things for Arithmetic Operational Learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(8).
- Sylviani, S., & Permana, F. C. (2020). Dragonbox algebra 5+ sebagai media pembelajaran aljabar untuk siswa sekolah dasar. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(2), 75–82.
- Tamba, K. P., Saragih, M. J., & Listiani, T. (2018). Learning trajectory of quadratic inequality. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(1), 12–21.
- Toheri, T. (2013). PENGARUH PENGGUNAAN SCRATCH TERHADAP KREATIVITAS BERFIKIR MATEMATIS (Studi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas VIII MTs Negeri Ketanggungan Kabupaten Brebes). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 2(1).
- Tyurin, I. S. (2010). Math-Net . Ru All Russian mathematical portal. *Uspekhi Mat. Nauk*, 65(3(393)), 201–202.
- Ummah, S. K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika* (Vol. 1). UMMPress.
- Untari, T. (2014). *Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Menggunakan Model Pembelajaran Quantum Teaching pada Siswa Kelas VI SDN Kulwaru Kulon*.
- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2018). Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Faktor UNINDRA*, 5(3), 187–192.

- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43–48.
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534–540.
- Van de Walle, J. A. (2004). *Elementary and middle school mathematics : teaching developmentally*. Pearson Education UK London. <https://www.pearson.com/us/higher-education/program/Van-de-Walle-Elementary-and-Middle-School-Mathematics-Teaching-Developmentally-plus-My-Lab-Education-with-Enhanced-Pearson-e-Text-Access-Card-Package-10th-Edition/PGM2359265.html>
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2010). *Elementary and middle school mathematics: teaching developmentally* (7th ed.). Allyn & Bacon.
- Van Der Stuyf, R. R. (2002). Scaffolding as a teaching strategy. *Adolescent Learning and Development*, 52(3), 5–18.
- van der Ven, S. H. G., van der Maas, H. L. J., Straatemeier, M., & Jansen, B. R. J. (2013). Visuospatial working memory and mathematical ability at different ages throughout primary school. *Learning and Individual Differences*, 27, 182–192.
- Vergnaud, G. (2020). A classification of cognitive tasks and operations of thought involved in addition and subtraction problems. In *Addition and subtraction* (pp. 39–59). Routledge.
- Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Wahab, A., Junaedi, S. P., Efendi, D., Prastyo, H., PMat, M., Sari, D. P., Syukriani, A., Febriyanni, R., Rawa, N. R., & Saija, L. M. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). Pentingnya media dalam pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 23-27.
- Walle, J. A. Van de, Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2013). *Elementary and Middle School Mathematics : Teaching Developmentally: International Edition*. 576.
- Wang, R., Lehman, J., Rawal, A., Zhi, J., Li, Y., Clune, J., & Stanley, K. (2020). Enhanced poet: Open-ended reinforcement learning through unbounded invention of learning challenges and their solutions. *International Conference on Machine Learning*, 9940–9951.
- Wardat, Y., Jarrah, A. M., & Stoica, G. (2021). Understanding the Meaning of the Equal Sign: A Case Study of Middle School Students in the United Arab Emirates. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1505–1514.
- Warti, E. (2016). Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa di SD Angkasa 10 Halim Perdana Kusuma Jakarta Timur. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 177–185.
- Wasitoh, I., Karlimah, K., & Saputra, E. R. (2023). Hambatan Berpikir Aljabar Siswa pada Konsep Perkalian Bilangan Cacah di Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(3).

- Watson, A. (2007). *Key Understandings in Mathematics Learning: Modelling, Problem-Solving and Integrating Concepts*. Nuffield Foundation London.
- Widyanti, I. F., Sudarma, I. K., & Riastini, P. N. (2017). Kecenderungan kualitas rasa percaya diri siswa kelas v sd negeri 2 sukasada kabupaten buleleng. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 5(2).
- Windsor, W. (2010). Algebraic Thinking: A Problem Solving Approach. *Mathematics Education Research Group of Australasia*.
- Winter, R. (2022). *I am a mathematician....*
- Wulandari, N. P. R., Dantes, N., & Antara, P. A. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 131–142.
- Yudha, C. B., & Suwarjo, S. (2014). Peningkatan kepercayaan diri dan proses belajar matematika menggunakan pendekatan realistik pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(1), 42–56.
- Yulianisa, A., & Sudihartinih, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Aljabar Berbasis Aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 142-156.
- Yunarni, A., Awi, A., & Asdar, A. (2015). Profil pemahaman notasi aljabar ditinjau dari kemampuan verbal siswa di kelas v sekolah dasar. *Jurnal Daya Matematis*, 3(1), 1–9.
- Yusri, Y., & Arifin, S. (2018). Desain pembelajaran kooperatif berbasis teori bruner untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. *Histogram*, 2(2), 147–158.