

Nomor Daftar: 033/S/PGSD/18/VII/2024

**DESAIN DIDAKTIS POLA BILANGAN
UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PENALARAN ALJABAR
DI KELAS V SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

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



oleh

Shella Nur Pratama

NIM 2005077

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS TASIKMALAYA
2024**

DESAIN DIDAKTIS POLA BILANGAN
UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PENALARAN ALJABAR
DI KELAS V SEKOLAH DASAR

oleh
Sheila Nur Pratama

Sebuah skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Sheila Nur Pratama
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2024

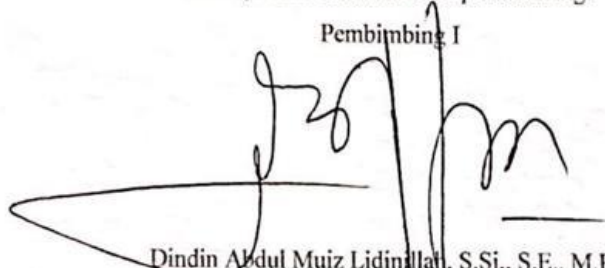
Hak Cipta dilindungi undang-undang. Skripsi ini tidak boleh diperbanyak
seluruhnya atau sebagian dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya
tanpa izin dari penulis

SHELLA NUR PRATAMA

DESAIN DIDAKTIS POLA BILANGAN
UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PENALARAN ALJABAR
DI KELAS V SEKOLAH DASAR

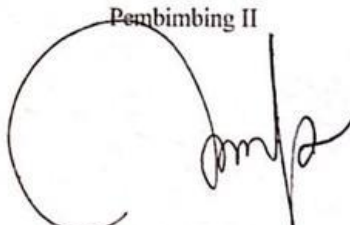
disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dindin Abdul Muiz Lidinalla, S.Si., S.E., M.Pd.
NIP. 197901132005021002

Pembimbing II



Ika Fitri Apriani, S.Pd., M.Pd.
NIP. 920200419900425291

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 PGSD



Dr. Ghulam Hamdu, M.Pd.

NIP. 198006222008011004

ABSTRAK

Aljabar pada jenjang sekolah dasar merupakan salah satu elemen baru dalam Kurikulum Merdeka yang seringkali dianggap sulit diajarkan kepada siswa. Berdasarkan studi pendahuluan, terdapat *learning obstacle* pada pembelajaran aljabar khususnya pola bilangan di kelas V yang berupa hambatan epistemologi dan hambatan didaktik. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun desain didaktis pola bilangan untuk meminimalisir *learning obstacle* yang muncul dengan mengembangkan kemampuan penalaran aljabar siswa. Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SDN 1 Nagarawangi, Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan metode *Didactical Design Research* (DDR). Tahapan dalam penelitian ini meliputi: 1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran berupa *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) beserta Antisipasi Didaktis Pedagogis (ADP), 2) analisis metapedadidaktik, dan 3) analisis retrospektif dengan mengaitkan analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran dan analisis metapedadidaktik. Data penelitian dikumpulkan melalui tes uji *learning obstacle*, wawancara, dan studi dokumen. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan pendekatan kualitatif. Berdasarkan hasil analisis *learning obstacle*, peneliti merancang HLT beserta ADP. Hasil penelitian ini berupa desain didaktis pola bilangan untuk mengembangkan kemampuan penalaran aljabar siswa di kelas V sekolah dasar yang terdiri dari dua pertemuan. Setelah dilakukan implementasi, desain didaktis ini diperbaiki untuk meminimalisir kesulitan yang dialami siswa pada pertemuan sebelumnya. Hasil akhir penelitian ini berupa desain didaktis pola bilangan revisi yang masih dapat dikembangkan lagi dengan pengkajian yang lebih mendalam.

Kata Kunci: desain didaktis, *learning obstacle*, pola bilangan, penalaran aljabar

ABSTRACT

Algebra at the elementary school level is a new element in the Independent Curriculum, often considered difficult to teach to students. Based on preliminary studies, there are learning obstacles in teaching algebra, particularly number patterns in grade 5, in the form of epistemological and didactic obstacles. This research aims to develop a didactic design for number patterns to minimize learning obstacles by enhancing students' algebraic reasoning abilities. The research was conducted in grade 5 at SDN 1 Nagawangi, Cihideung District, Tasikmalaya City, West Java Province. This study uses the Didactical Design Research (DDR) method. The stages of this research include: 1) analysis of the didactic situation before learning in the form of a Hypothetical Learning Trajectory (HLT) along with Didactical Pedagogical Anticipation (ADP), 2) metapedadidactic analysis, and 3) retrospective analysis by linking the didactic situation analysis before learning and metapedadidactic analysis. Research data was collected through learning obstacle tests, interviews, and document studies. The collected data was then analyzed using a qualitative approach. Based on the results of the learning obstacle analysis, researchers designed HLT and ADP. The results of this study include a didactic design of number patterns to develop students' algebraic reasoning abilities in grade 5, consisting of two meetings. After implementation, this didactic design was improved to minimize the difficulties experienced by students in the previous meeting. The final result of this research is a revised didactic design of number patterns, which can still be further developed with more in-depth study.

Keywords: *didactic design, learning obstacle, number patterns, algebraic reasoning*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat/Signifikansi Penelitian	7
1.4.1 Manfaat Teoritis	7
1.4.2 Manfaat Praktis	8
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
2.1 Desain Didaktis	10
2.2 Aljabar.....	11
2.2.1 Pembelajaran Aljabar	11
2.2.2 Pembelajaran Aljabar dalam Kurikulum Merdeka Tingkat Sekolah Dasar.....	13
2.3 Pola Bilangan	15
2.4 Realistic Mathematic Education (RME)	15
2.4.1 Asumsi Dasar RME.....	15
2.4.2 Prinsip dan Karakteristik RME	18
2.5 Kemampuan Penalaran Aljabar.....	24
2.5.1 Kemampuan Penalaran.....	24
2.5.2 Penalaran Aljabar	25
2.5.3 Indikator Penalaran Aljabar	27

2.6	Metapedadidaktik	28
2.7	Bahan Ajar.....	30
2.7.1	Pengertian Bahan Ajar	30
2.7.2	Karakteristik Bahan Ajar.....	31
2.7.3	Klasifikasi Bahan Ajar	33
2.7.4	Prinsip Penyusunan Bahan Ajar.....	34
2.7.5	Peran Bahan Ajar	35
2.7.6	Lembar Kerja Peserta Didik.....	37
2.8	Penelitian yang Relevan	42
2.9	Kerangka Berpikir	43
BAB III METODE PENELITIAN.....		45
3.1	Desain Penelitian.....	45
3.2	Partisipan, Tempat, dan Waktu Penelitian	47
3.3	Pengumpulan Data	47
3.4	Analisis Data	49
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....		51
4.1	Temuan.....	51
4.1.1	Hambatan Belajar (<i>Learning Obstacle</i>) pada Pembelajaran Aljabar Kelas V.....	51
4.1.2	Desain Didaktis Pola Bilangan Awal (Siklus 1)	58
4.1.3	Desain Didaktis Pola Bilangan Revisi (Siklus 2).....	91
4.2	Pembahasan.....	103
4.2.1	Hambatan Belajar (<i>Learning Obstacle</i>) pada Pembelajaran Aljabar Kelas V.....	103
4.2.2	Desain Didaktis Pola Bilangan Awal (Siklus 1)	106
4.2.3	Desain Didaktis Pola Bilangan Revisi (Siklus 2).....	112
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		117
5.1	Simpulan.....	117
5.2	Implikasi.....	118
5.3	Rekomendasi	119
DAFTAR PUSTAKA		120
LAMPIRAN.....		126

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Capaian Pembelajaran Aljabar di Sekolah Dasar	13
Tabel 2.2 Indikator Penalaran Aljabar dalam Desain Pola Bilangan.....	28
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli	49
Tabel 4.1 Transkrip Wawancara dengan Guru.....	56
Tabel 4.2 Transkrip Wawancara dengan Siswa	57
Tabel 4.3 Capaian Pembelajaran Elemen Aljabar.....	59
Tabel 4.4 Alur Tujuan Pembelajaran	59
Tabel 4.5 Hipotesis Proses Belajar dan ADP Kegiatan “Ayo Berkreasi: Membuat Ular Tangga” Bagian 1.....	61
Tabel 4.6 Hipotesis Proses Belajar dan ADP Kegiatan “Ayo Berkreasi: Membuat Ular Tangga” Bagian 2.....	62
Tabel 4.7 Hipotesis Proses Belajar dan ADP Kegiatan “Ayo Berkreasi: Menghias Papan Ular Tangga”	63
Tabel 4.8 Hipotesis Proses Belajar dan ADP Kegiatan “Ayo Berlatih”	65
Tabel 4.9 Hipotesis Proses Belajar dan ADP Kegiatan “Ayo Berkreasi: Menggambar Pola”.....	66
Tabel 4.10 Hipotesis Proses Belajar dan ADP Kegiatan “Ayo Berlatih”	68
Tabel 4.11 Hipotesis Proses Belajar dan ADP Kegiatan “Ayo Mencari Tahu” ...	69
Tabel 4.12 Hipotesis Proses Belajar dan ADP Kegiatan “Ayo Berlatih”	70
Tabel 4.13 Hasil Validasi Ahli Materi	71
Tabel 4.14 Hasil Validasi Ahli Media.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hambatan Belajar Pembelajaran Aljabar	4
Gambar 1.2 Hambatan Belajar Pembelajaran Aljabar	5
Gambar 2.1 Hubungan Segitiga Didaktis.....	29
Gambar 2.2 Metapedadidaktik	30
Gambar 4.1 <i>Learning Obstacle</i> Tipe 1 Soal Nomor 3	52
Gambar 4.2 <i>Learning Obstacle</i> Tipe 1 Soal Nomor 5	53
Gambar 4.3 <i>Learning Obstacle</i> Tipe 1 Soal Nomor 4	53
Gambar 4.4 <i>Learning Obstacle</i> Tipe 2 Soal Nomor 1	54
Gambar 4.5 <i>Learning Obstacle</i> Tipe 3 Soal Nomor 5	55
Gambar 4.6 <i>Learning Obstacle</i> Tipe 3 Soal Nomor 2	55
Gambar 4.7 Skema Kegiatan Pembelajaran Aljabar Pola Bilangan	60
Gambar 4.8 Permasalahan Matematika pada Kegiatan Ayo Berkreasi LKPD 1..	61
Gambar 4.9 Permasalahan Matematika pada LKPD 1.....	63
Gambar 4.10 Permasalahan Matematika pada Kegiatan “Ayo Berlatih”	65
Gambar 4.11 Permasalahan Matematika pada Kegiatan “Ayo Berkreasi: Menggambar Pola”.....	66
Gambar 4.12 Kegiatan “Ayo Berlatih” LKPD 2 Siklus 1.....	67
Gambar 4.13 Kegiatan “Ayo Mencari Tahu” LKPD 2 Siklus 1	68
Gambar 4.14 Kegiatan “Ayo Berlatih” LKPD 2 Siklus 1 Bagian 1	70
Gambar 4.15 Kegiatan “Ayo Berlatih” LKPD 2 Siklus 1 Bagian 2	70
Gambar 4.16 Permasalahan Matematika LKPD 1 Siklus 1	72
Gambar 4.17 Implementasi Kegiatan “Ayo Berkreasi: Membuat Ular Tangga” .	73
Gambar 4.18 Hasil Kegiatan “Ayo Berkreasi: Membuat Ular Tangga” LKPD 1	74
Gambar 4.19 Implementasi Kegiatan “Ayo Berkreasi: Menghias Papan Ular Tangga”.....	75
Gambar 4.20 Hasil Kegiatan “Ayo Berkreasi: Menghias Papan Ular Tangga” ...	76
Gambar 4.21 Hasil Kegiatan “Ayo Berlatih” LKPD 1	78
Gambar 4.22 Implementasi Kegiatan “Ayo Berkreasi: Menggambar Pola”	79
Gambar 4.23 Hasil Kegiatan “Ayo Berkreasi: Menggambar Pola”.....	79
Gambar 4.24 Implementasi Kegiatan “Ayo Berlatih” LKPD 2.....	80

Gambar 4.25 Hasil Implementasi Kegiatan “Ayo Berlatih” LKPD 2	80
Gambar 4.26 Implementasi Kegiatan “Ayo Mencari Tahu”	81
Gambar 4.27 Hasil Kegiatan “Ayo Mencari Tahu” (a).....	81
Gambar 4.28 Hasil Kegiatan “Ayo Mencari Tahu” (b)	82
Gambar 4.29 Implementasi Kegiatan “Ayo Berlatih” LKPD 2.....	83
Gambar 4.30 Hasil Kegiatan “Ayo Berlatih” LKPD 2	83
Gambar 4.31 Revisi Tampilan Kegiatan “Ayo Bantu Andi”	91
Gambar 4.32 Revisi LKPD 1 Kegiatan “Ayo Berkreasi: Membuat Ular Tangga”	92
Gambar 4.33 Revisi Kegiatan “Ayo Berkreasi: Membuat Ular Tangga” Bagian Kesimpulan	93
Gambar 4.34 Revisi Kegiatan “Ayo Berkreasi: Menghias Papan Ular Tangga”..	93
Gambar 4.35 Gambar Revisi Kegiatan “Ayo Berkreasi: Menggambar Pola”	94
Gambar 4.36 Gambar Revisi Kegiatan “Ayo Berlatih”	94
Gambar 4.37 Revisi Kegiatan “Ayo Mencari Tahu”	95
Gambar 4.38 Implementasi Desain Didaktis Pertemuan ke-1 Siklus ke-2	97
Gambar 4.39 Hasil Kegiatan Peserta Didik Pertemuan ke-1 Siklus ke-2 (a).....	98
Gambar 4.40 Hasil Kegiatan Peserta Didik Pertemuan ke-1 Siklus ke-2 (b)	99
Gambar 4.41 Implementasi Desain Didaktis Pertemuan ke-2 Siklus ke-2	100
Gambar 4.42 Hasil Kegiatan Peserta Didik Pertemuan ke-2 Siklus ke-2 (a).....	101
Gambar 4.43 Hasil Kegiatan Peserta Didik Pertemuan ke-2 Siklus ke-2 (b)	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi.....	126
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	127
Lampiran 3. Kisi-Kisi Soal Uji <i>Learning Obstacle</i> Aljabar	128
Lampiran 4. Soal Uji <i>Learning Obstacle</i> Pembelajaran Aljabar	130
Lampiran 5. Pedoman Wawancara Siswa.....	131
Lampiran 6. Pedoman Wawancara Guru	132
Lampiran 7. Surat Pernyataan <i>Expert Judgement</i> Instrumen Penelitian.....	133
Lampiran 8. Validasi <i>Expert Judgement</i> Desain Didaktis Pola Bilangan.....	137
Lampiran 9. Validasi <i>Expert Judgement</i> Desain Didaktis Pola Bilangan Ahli Materi	141
Lampiran 10. Sampel Studi Pendahuluan	144
Lampiran 11. Modul Ajar	145
Lampiran 12. LKPD Pertemuan 1 Siklus.....	163
Lampiran 13. LKPD Pertemuan 2 Siklus 1.....	171
Lampiran 14. <i>Expert Judgement</i> LKPD Siklus 1 (Respons Guru)	178
Lampiran 15. Sampel Respons Peserta Didik pada Pembelajaran Desain Didaktis Siklus 1.....	181
Lampiran 16. Sampel Jawaban Peserta Didik LKPD Pertemuan 1 Siklus 1	183
Lampiran 17. Sampel Jawaban Peserta Didik pada LKPD Pertemuan 2 Siklus	191
Lampiran 18. LKPD Pertemuan 1 Siklus 2.....	199
Lampiran 19. LKPD Pertemuan 2 Siklus 2.....	207
Lampiran 20. <i>Expert Judgement</i> LKPD Siklus 2.....	215
Lampiran 21. Sampel Jawaban pada LKPD Pertemuan 1 Siklus 2	218
Lampiran 22. Sampel Jawaban Peserta Didik pada LKPD Pertemuan 2 Siklus 2	226
Lampiran 23. Respons Peserta Didik pada Pembelajaran Siklus 2.....	235
Lampiran 24. Data Respons Peserta Didik Terhadap Desain Didaktis Siklus 1	237
Lampiran 25. Data Respons Peserta Didik Terhadap Desain Didaktis Siklus 2	238
Lampiran 26. Data Penilaian Ahli Terhadap LKPD	239

DAFTAR PUSTAKA

- Aké, L., Godino, J. D., Gonzato, M., & Wihelmi, M. (2013). Proto-algebraic levels of mathematical thinking. *Proceedings of the 37th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education - PME*, 2, 1–8.
- 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 Matematik. *Beta*, 8(1), 124–148.
- Apsari, R. A. (2015). *Bridging Between Arithmetic and Algebra : Using Patterns to Promote Algebraic Thinking*. Sriwijaya University.
- Ardiansari, L. (2017). Aplikasi Didactical Design Research dalam Menganalisis Kesulitan Belajar Siswa SMP Mempelajari Materi Aljabar. *Ar-Risalah: Media Keislaman, Pendidikan Dan Hukum Islam*, 14(2), 12–21.
- Armanto, D. (2002). *Teaching Multiplication and Division Realistically in Indonesian Primary Schools : A Prototype of Local Instructional Theory*. University of Twente.
- Asmi, A. W. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah* [Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Ria]. <http://repository.uin-suska.ac.id/id/eprint/12376>
- Belawati, T. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Pusat Penerbitan UT.
- Blanton, M. L., & Kaput, J. J. (2005). Functional Thinking as a Route Into Algebraic Thinking in the Elementary Grades. *International Reviews on Mathematical Education*, 37(1), 34–42.
- Browner. (2012). *Teaching and learning with technology: Reforming the algebra classroom. Southwest Teaching and Learning Conference*. Texas A&M University.
- Brousseau. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Kluwer Academic Publishers.
- Charli, L., Amin, A., & Agustina, D. (2018). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas X SMA Ar-Risalah Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/2017. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 1(1), 42–51.
- Cobb, P. (1994). Where Is the Mind? Constructivist and Sociocultural Perspectives on Mathematical Development. *Educational Researcher*, 23(7), 13. <https://doi.org/10.2307/1176934>
- Danial, M., & Sanusi, W. (2020). Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Investigasi bagi Guru Sekolah Dasar Negeri Parangtambung II Kota Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar*. <https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/view/11888>
- Dekker, T., & Dolk, M. (2011). *From Arithmetic to Algebra*. In P. Drijvers (Ed.),

- Secondary algebra education: Revisiting topic and themes and exploring the unknowns*. Sense Publisher.
- Demonty, I., Vlassis, J., & Fagnant, A. (2018). Algebraic Thinking, Pattern Activities and Knowledge for Teaching at The Transition Between Primary and Secondary School. *Educational Studies in Mathematics*, 99(1).
- Drijvers, P., Goddijn, A., & Kindt, M. (2011). *Algebra education: Exploring topics and themes*. In P. Drijvers (Ed.), *Secondary algebra education: Revisiting topics and themes and exploring the unknown*. Sense Publisher.
- Evayanti, M. (2017). *Desain Didaktis Konsep Garis dan Sudut Berdasarkan Realistic Mathematics Education (RME) pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP)* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <https://repository.upi.edu/33717/>
- Fadhillah, Z. U., & Ahmad, S. (2020). Pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (pmri) terhadap hasil belajar keliling dan luas bangun datar kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Tambusaimbusai*, 4, 2793–2801. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pgsd/article/view/9323>
- Fathani, A. . (2009). *Matematika (Hakekat dan Logika)*. Ar Ruzz Media.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Kluwer Academic.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematic Education*. Freudenthal Institute.
- Hadi, S. (2002). *Effective teacher professional development for the implementation of realistic mathematics education in Indonesia*. <http://doc.utwente.nl/58708/>
- Halimah, S. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) pada Pembelajaran Matematika Materi Bentuk Pecahan Kelas 4 Sekolah* [UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/55942>
- Hayati, W. K. (2019). *Situasi Didaktis Pembelajaran Konsep Luas Daerah Segitiga pada Siswa Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <https://repository.upi.edu/34831/>
- Herbert, K., & Brown, R. H. (2000). Patterns as Tools for Algebraic Reasoning. *Algebraic Thinking, Grades K–12: Readings from NCTM's School-Based Journals and Other Publications*, 3(6), 340–344. <https://doi.org/10.5951/tcm.3.6.0340>
- Hermawan, R. P., Nur'aeni, E., Lidinillah, D. A. M., & Apriani, I. F. (2021). Learning Obstacle Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Materi Keliling Persegi. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1), 142. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i1.52359>
- Heuvel-Panhuizen van den, M. (2003). the Didactical Use of Models in Realistic. *Educational Studies in Mathematics*, 54, 9–35.
- Hidayati, F. (2010). *Kajian Kesulitan Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Yogyakarta dalam Mempelajari Aljabar*. UNY.
- Irnawati. (2021). *Pengembangan Lks (Lembar Kerja Siswa) Berbasis Kontekstual Pada Kelas V Di Sdn 3 Batu Kumbang* [Universitas Muhammadiyah Mataram]. <https://repository.ummat.ac.id/2289>
- Jacob, B., & Fosnot, C. T. (2007). *Young mathematicians at work: Constructing algebra*. NH: Heinemann.

- Kasina, A., & Lestari, I. (2010). Pengembangan Bahan Ajar Perkembangan Anak Usia SD sebagai Sarana Belajar Mandiri Mahasiswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 22(8), 183–193.
- Kesumawati, N. (2010). Mengembangkan Penalaran dalam Matematika. *Prosiding Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Kieran, C. (2004). Algebraic Thinking in the Early Grades: What Is It? *Mathematics Educator*, 8(1), 139–151.
- Kompri. (2015). *Manajemen Pendidikan*. Alfabeta.
- Kusumam, A., Mukhidin, M., & Hasan, B. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik untuk Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(1), 28. <https://doi.org/10.21831/jptk.v23i1.9352>
- Kvaz. (2006). *The History of Algebra and the Development of the Form of its Language*. 14(3), 287–317. <https://doi.org/10.1093/philmat/nkj017>
- Lestari, A., Ika, A., & Abrar, P. (2020). Analysis of Students' Difficulties in Completing Story Questions on Two Variable Linear Equation Systems in Class VIII Junior High School Students. *Alauddin Journal of Mathematics Education Journal Homepage*, 2(2), 166–182. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/ajme>
- Lestari, G. P., Zamzaili, & Haji, S. (2022). Pengaruh Self Efficacy, Disposisi Matematis, dan Koneksi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4, 399–412.
- Lestari, I. (2013). Buku Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi. In *Padang: Akademia Permata*. Akademia Permata.
- Lidinillah, D. A. M. (2012). Educational Design Research: a Theoretical Framework for Action. *Jurnal UPI*, 1, Bandung: UPI Kampus Tasikmalaya.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Mardianto, Y., Azis, L. A., & Amelia, R. (2022). Menganalisis Respon Siswa terhadap Pembelajaran Materi Perbandingan dan Skala Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5), 1313–1322. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1313-1322>
- Mashuri. (2023). Penerapan RME untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di Kelas VI Min 11 Tabalong. *EDUCATOR: Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan*, 3(1), 60–69. <https://doi.org/10.51878/educator.v3i1.2189>
- Milles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Sage Publications.
- Ministry, O. (2013). *Paying Attention to Algebraic Reasoning*. ON: Queen's Printer for Ontario.
- Muharram, Prabawanto, & Jupri. (2019). Analysis of students' critical thinking skill of fractions on primary school. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032119>
- Nasution. (2010). *Didaktik Asas-Asas Mengajar* (2nd ed.). Bumi Aksara.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- Nisa, V. K., Abdul, D., Lidinillah, M., & Apriani, I. F. (2023). *Desain Didaktis Bahan Ajar Aljabar untuk Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar*

- Berdasarkan Kurikulum Merdeka*. 07(November), 2804–2817.
- Nur'aeni, E., & Apriani, I. F. (2016). Analisis Proses Berpikir Aljabar Siswa Sekolah Dasar, Guru Sekolah Dasar, dan Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 3(1).
- Nur'aeni, E., Suryana, Y., & Apriani, I. F. (2017). Bahan Ajar Luas Daerah Layang-Layang Berbasis Cerita Rakyat Jawa Barat untuk Siswa SD. *Quo Vadis Pendidikan Guru Sekolah Dasar Indonesia?*, 25.
- Nurhasanah, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Matematika untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mahasiswa PGSD Universitas Kuningan. *Edu Humaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9, 67–74. <https://media.neliti.com/media/publications/240890-pengembangan-bahan-ajar-pendidikan-matem-96794e1b.pdf>
- Nurlianadewi, R. A., Hartono, & Wijaya, A. (2016). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Materi Himpunan Berorientasi pada Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP* [Universitas Negeri Yogyakarta]. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/34520>
- Permatasari, Bunga Ayu Desy Setiawan, T. B., & Kristiana, A. I. (2015). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil. *Kadikma*, 6, 119–130.
- Pramono, Z. H. (2020). *Pengembangan Modul Pembelajaran CAM untuk Mata Pelajaran Teknik Pemesinan CNC dan CAM SMK Negeri 1 Magelang* [Universitas Negeri Yogyakarta]. <https://eprints.uny.ac.id/67711/>
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.
- Prastowo, A. (2019). *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*. Kencana.
- Pratamawati, A. (2020). Desain Didaktis untuk Mengatasi Learning Obstacle Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Fungsi Invers. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.21043/jpm.v3i1.7263>
- Primasari, I. F. N. D., Zulela, Z., & Fahrurrozi, F. (2021). Model Mathematics Realistic Education (RME) pada Materi Pecahan di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1888–1899. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1115>
- Priyanto, H. (2008). *Perangkat Pembelajaran*. Depdikbud.
- Putrawangsa, S. (2017). *Desain Pembelajaran Matematika Realistik* (U. Hasanah (ed.)). CV. Reka Karya Amerta (Rekarta). <https://osf.io/preprints/>
- Radford. (2018). *The Emergence of Symbolic Algebraic Thinking in Primary School*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68351-5_1
- Rahmi, L. (2022). *Desain Didaktis untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII pada Topik Segitiga* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/81220/>
- Rezky, R. (2019). Hypothetical Learning Trajectory (HLT) dalam Perspektif Psikologi Belajar Matematika. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(1), 762–769. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v18i1.364>
- RimahDani, D. E., Shaleh, S., & Nurlaeli, N. (2023). Variasi Metode dan Media Pembelajaran dalam Kegiatan Belajar Mengajar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(1), 372. <https://doi.org/10.35931/am.v7i1.1829>

- Santrock, J. W. (2009). *Child Development*. McGraw-Hill.
- Sartiah, & Yulianti. (2017). Pengembangan LKS Fisika Materi Kalor dan Perubahan Wujud Bermuatan Karakter dengan Pendekatan Scientific (Semarang: Unnes Physic Education Journal Universitas Negeri Semarang, ISSN. 2252-6935, 2015), hlm. 55. *UIN Suska Riau*, 13.
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTS Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(November), 175–185.
- Sonnabenck, T. (2004). *Mathematics for Teacher* (3rd ed.). Thomson Learning Inc.
- Suryadi. (2016). Didactical Design Research (DDR): Upaya membangun kemandirian Berpikir Melalui Penelitian Pembelajaran. *Makalah pada Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNSWAGATI*.
- Suryana, Y., Pranata, O. H., & Apriani, I. F. (2012). Desain Didaktis Pengenalan Konsep Pecahan Sederhana pada Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Kontribusi Pendidikan Matematika Dan Matematika Dalam Membangun Karakter Guru Dan Siswa, November*, 413–426.
- Tagle, J., Belecina, R. R., & Ocampo, J. M. (2016). Developing Algebraic Thinking Skills among Grade Three Pupils through Pictorial Models. *EDUCARE: International Journal for Educational Studies*, 8(2), 147–158. www.mindamas-journals.com/index.php/educare
- Tall, D., & Thomas, M. (1991). Encouraging Versatile Thinking in Algebra Using The Computer. *Educational Studies in Mathematics*, 22(2), 125–147. <https://doi.org/10.1007/BF00555720>
- Tarigan. (2006). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Matematika* (Angkasa (ed.)).
- Treffers, A., & Goffree, F. (1985). The equation-solving errors of novice and intermediate algebra students. In *Proceedings of the Ninth International Conference for the Psychology of Mathematics Education*.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana Prenada Media Group.
- Usiskin. (1982). *Conceptions of school algebra and uses of variables*. In A. F. Coxford (Ed.), *The ideas of algebra: K-12*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Wahyudi, W., Kosim, K., & Taufik, M. (2019). Pelatihan Pembuatan Ilustrasi Bahan Ajar Dengan Menggunakan Microsoft Visio Drawing 2010. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/jppm.v2i1.1010>
- Watson, A. (2007). Key Understandings in Mathematics Learning, Paper 6: Algebraic Reasoning. *Nuffield Foundation*, 1–43. <https://mk0nuffieldfounpg9ee.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2019/12/P6.pdf>
- Wibowo, D. H. (2015). Penerapan Pengelompokan Siswa Berdasarkan Prestasi di Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Psikologi Undip*, 14(2), 148–159. <https://doi.org/10.14710/jpu.14.2.148-159>
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa*.

- staff.uny.ac.id/system/files/pengabdian/endang.../kualitas-lks.pdf
- Widodo, C. S. & J. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. PT Elex Media Komputindo.
- Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (2014). *Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa*. 2(2), 183–193.
- Wijaya, A. (2012). *Pendekatan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Graha Ilmu.
- Yudha, O. A., Rosmayadi, & Nurhayati. (2019). Pengaruh Model MEA dengan Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Perbandingan Kelas VII. *Journal Of Educational Review And Research*, 2(1), 46–54. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26737/jerr.v2i1.1852>
- Zogla, I. (2018). *Principles of Learner Learning-Centred Didactic in the Context of Technology-Enhanced Learning*. Springer, Cham.