

**DESAIN DIDAKTIS MATERI BARISAN DAN DERET GEOMETRI  
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMK**

**TESIS**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Pendidikan Matematika



oleh:

NELVITA FEBRINA HASAN

2002226

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2022**

**DESAIN DIDAKTIS MATERI BARISAN DAN DERET GEOMETRI  
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMK**

Oleh:

Nelvita Febrina Hasan

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

@Nelvita Febrina Hasan 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

November 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**DESAIN DIDAKTIS MATERI BARISAN DAN DERET GEOMETRI PADA  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMK**

**Oleh:**

**Nelvita Febrina Hasan**

**NIM. 2002226**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



**Prof. Dr. Nurjanah, M.Pd.**  
**NIP. 196511161990012001**

Pembimbing II



**Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed.**  
**NIP. 196008301986031003**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.**  
**NIP. 196401171992021001**

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “**Desain Didaktis Materi Barisan dan Deret Geometri pada Pembelajaran Matematika di SMK**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan, atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, November 2022

Peneliti



Nelvita Febrina Hasan

NIM. 2002226

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Desain Didaktis Materi Barisan dan Deret Geometri pada Pembelajaran Matematika di SMK”.

Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis berharap tesis ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi penulis dan para pembaca khususnya bagi para pendidik yang akan menyusun desain pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai bahan dalam menyusun antisipasi didaktis.

Penulis menyadari tesis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis akan berterimakasih atas kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan tesis ini, serta semoga tesis ini membawa keberkahan. Aamiin.

Bandung, November 2022

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Desain Didaktis Materi Barisan dan Deret Geometri pada Pembelajaran Matematika di SMK".

Peneliti mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, arahan, motivasi, semangat, serta doa yang telah diberikan kepada peneliti selama pelaksanaan penelitian ini, terutama kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Nurjanah, M.Pd. selaku pembimbing I sekaligus dosen pembimbing akademik dan Bapak Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti hingga selesainya penyusunan tesis ini;
2. Bapak Dr. H. Dadang Juandi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika yang telah mendukung dan memfasilitasi peneliti selama menjalani proses perkuliahan hingga penyusunan tesis ini;
3. Bapak dan Ibu dosen Departemen Pendidikan Matematika yang telah banyak membekali peneliti ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan;
4. Kepala sekolah dan guru matematika yang telah memberikan izin bagi peneliti untuk melakukan penelitian dan membantu peneliti dari awal hingga akhir penelitian;
5. Seluruh peserta didik kelas X yang telah berpartisipasi dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti;
6. Ayahanda Masril H, Ibunda Aziarni, kakak dan adik saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat tanpa henti, serta mengirimkan doa untuk kesuksesan peneliti;
7. Semua pihak yang tidak dapat peneliti tuliskan satu per satu, terima kasih atas dorongan, motivasi, kritikan, dan nasihatnya selama ini.

Bandung, November 2022

Peneliti

## ABSTRAK

### **Nelvita Febrina Hasan (2002226). Desain Didaktis Materi Barisan dan Deret Geometri pada Pembelajaran Matematika di SMK.**

Barisan dan deret geometri merupakan salah satu materi yang sering kali ditemukannya *learning obstacle* pada siswa dalam mempelajarinya. Sebagai upaya untuk membangun pemahaman yang baik bagi siswa dalam mempelajari konsep barisan dan deret geometri penting dilakukan sebuah penelitian desain didaktis. Penelitian ini bertujuan untuk membuat desain didaktis rekomendasi pada pembelajaran barisan dan deret geometri siswa SMK yang terdiri dari tiga pertemuan berdasarkan situasi didaktis dan *learning obstacle* yang terjadi selama pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif berupa *Didactical Design Research (DDR)*. Partisipan dalam penelitian adalah siswa kelas X SMK pada salah satu SMK di Pekanbaru. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian yang diperoleh adalah pembelajaran barisan dan deret geometri yang dilakukan oleh guru belum menunjukkan adanya situasi aksi, formulasi, validasi, dan institusionalisasi, sehingga berpotensi munculnya *learning obstacle* pada siswa. *Learning obstacle* siswa yang teridentifikasi meliputi pemberian rumus secara langsung tanpa adanya proses mengkonstruksi pengetahuan (*didactical obstacle*), kurangnya minat dan kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran (*ontogenic obstacle*), serta siswa kesulitan menggunakan konsep barisan dan deret geometri dalam menyelesaikan soal bentuk cerita (*epistemological obstacle*). Berdasarkan situasi didaktis dan *learning obstacle* siswa yang teridentifikasi, maka dirancang sebuah desain didaktis materi barisan dan deret geometri. Hasil implementasi desain didaktis menunjukkan bahwa proses pembelajaran telah terjadi situasi aksi, formulasi, validasi, dan institusionalisasi, serta dapat meminimalisir munculnya *learning obstacle* pada siswa. Kekurangan pada desain didaktis direvisi sehingga menjadi desain didaktis rekomendasi yang dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar pada pembelajaran barisan dan deret geometri.

**Kata Kunci:** Situasi Didaktis, *Learning Obstacle*, Desain Didaktis, Barisan dan Deret Geometri.

## ABSTRACT

### **Nelvita Febrina Hasan (2002226). Didactical Design of Geometric Sequences and Series in Mathematics Learning in Vocational High School.**

Geometric sequences and series are one of the topics that students often have learning obstacles. As an effort to build a good understanding for students in learning the concepts of geometric sequences and series, it is important to conduct a didactical design research. This study aims to make a recommended didactical design for learning geometric sequences and series for Vocational High School students which consists of three meetings based on the didactical situation and learning obstacles that occur during the learning carried out by the teacher. The research method used is qualitative research in the form of a Didactical Design Research (DDR). Participants in the study were students of class X Vocational High School at one of the Vocational High Schools in Pekanbaru. The technique of data analysis used observations, interviews, tests, and documentations. The results of the research obtained are that the learning of geometric sequences and series carried out by the teacher has not shown any situations of action, formulation, validation, and institutionalization, so that there is a potential for learning obstacles to arise in students. The identified student learning obstacles include giving formulas directly without any knowledge construction process (didactical obstacle), lack of interest and readiness of students in accepting learning (ontogenic obstacle), and students having difficulty using the concepts of geometric sequences and series in solving contextual problems (epistemological obstacle). Based on the didactical situation and identified student learning obstacles, a didactical design for geometric sequences and series is designed. The results of the implementation of the didactical design show that the learning process has occurred in situations of action, formulation, validation, and institutionalization, and can minimize the emergence of learning obstacles in students. Weaknesses in the didactical design were revised so that it became a recommended didactical design that could be used as an alternative teaching material for learning geometric sequences and series.

**Keywords:** Didactical Situations, Learning Obstacles, Didactical Design, Geometric Sequences and Series.



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah Penelitian.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	9
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	9
1.4 Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	11
2.2 <i>Theory of Didactical Situations (TDS) in Mathematics</i> .....	13
2.3 Kompleksitas dalam Situasi Didaktis .....	15
2.4 <i>Learning Obstacle</i> (Hambatan Belajar) .....	17
2.5 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT).....	21
2.6 <i>Didactical Design Research</i> (DDR).....	23
2.7 Materi Barisan dan Deret Geometri .....	26
2.8 Teori Belajar yang Relevan.....	29
2.9 Definisi Operasional.....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	33
3.2 Partisipan Penelitian.....	35
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.4 Instrumen Penelitian.....	37
3.5 Teknik Analisis Data.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian.....</b>	<b>41</b>
4.1.1 Situasi Didaktis pada Pembelajaran Barisan dan Deret Geometri ..	41
4.1.2 <i>Learning Obstacle</i> Siswa pada Pembelajaran Barisan dan Deret Geometri .....	54
4.1.3 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> pada Materi Barisan dan deret Geometri.....	90
4.1.4 Desain Didaktis Konsep Barisan dan Deret Geometri .....	93

4.1.5 Situasi Didaksi pada Implementasi Desain Didaktis Pembelajaran Barisan dan Deret Geometri.....	133
4.1.6 Desain Didaktis Rekomendasi pada Pembelajaran Barisan dan Deret Geometri.....	155
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>164</b>
4.2.1 Situasi Didaktis Pembelajaran Konsep Barisan dan Deret Geometri.....	164
4.2.2 <i>Learning Obstacle</i> Siswa pada Pembelajaran Barisan dan Deret Geometri.....	169
4.2.3 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> pada Materi Barisan dan deret Geometri.....	176
4.2.4 Desain Didaktis Konsep Barisan dan Deret Geometri.....	179
4.2.5 Situasi Didaksi pada Implementasi Desain Didaktis Pembelajaran Barisan dan Deret Geometri .....	182
4.2.6 Desain Didaktis Rekomendasi pada Pembelajaran Barisan dan Deret Geometri.....	185
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>187</b>
5.1 Kesimpulan .....	187
5.2 Saran.....	190
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>192</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>202</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Wawancara Guru Sebelum Pembelajaran .....	42
Tabel 4.2 Hasil Wawancara Guru Setelah Pembelajaran.....	53
Tabel 4.3 Hasil Wawancara Guru Sebelum Pembelajaran .....	55
Tabel 4.4 Hasil Wawancara Guru Sebelum Pembelajaran .....	91
Tabel 4.5 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> pada Pertemuan Pertama .....	94
Tabel 4.6 Prediksi Respon Siswa dan Antisipasinya pada LKS 1 .....	102
Tabel 4.7 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> pada Pertemuan Kedua .....	108
Tabel 4.8 Prediksi Respon Siswa dan Antisipasinya pada LKS 2 .....	116
Tabel 4.9 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> pada Pertemuan Ketiga .....	121
Tabel 4.10 Prediksi Respon Siswa dan Antisipasinya pada LKS 3 .....	128
Tabel 4.11 Alokasi Waktu Pembelajaran pada Setiap Kegiatan Pertemuan Pertama.....	156
Tabel 4.12 Alokasi Waktu Pembelajaran pada Setiap Kegiatan Pertemuan Kedua .....	158
Tabel 4.13 Alokasi Waktu Pembelajaran pada Setiap Kegiatan Pertemuan Ketiga .....	161
Tabel 4.14 <i>Learning Obstacle</i> Siswa pada Materi Barisan dan Deret Geometri	169

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Jawaban Siswa Mengerjakan Soal Materi Barisan dan Deret Geometri .....	2
Gambar 1.2	Jawaban Siswa Mengerjakan Soal Materi Barisan dan Deret Geometri .....	3
Gambar 1.3	Materi Deret Geometri pada Buku Teks Matematika Kelas X SMK Kurikulum 2013 .....	6
Gambar 2.1	Belajar Matematika dalam Siklus Triadic .....	12
Gambar 2.2	Kompenen <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> .....	22
Gambar 2.3	Segitiga Didaktis HD dan HP .....	24
Gambar 2.4	Segitiga Didaktis HP, HD, ADP .....	24
Gambar 2.5	Metapedadidaktik .....	25
Gambar 4.1	Kondisi Awal Pembelajaran Barisan dan Deret Geometri .....	43
Gambar 4.2	Contoh Soal yang Diberikan Guru .....	44
Gambar 4.3	Contoh Soal yang Diberikan Guru .....	45
Gambar 4.4	Hasil Jawaban 3 orang Siswa .....	45
Gambar 4.5	Contoh Soal yang Diberikan Guru .....	46
Gambar 4.6	Contoh Soal dalam Kehidupan Sehari-hari Mengenai Barisan Geometri .....	48
Gambar 4.7	Contoh Barisan yang Diberikan Oleh Guru .....	49
Gambar 4.8	Rumus Deret Geometri yang Dituliskan Oleh Guru .....	50
Gambar 4.9	Contoh Soal Pertama Deret Geometri yang Diberikan Guru .....	50
Gambar 4.10	Contoh Soal Kedua Deret Geometri yang Diberikan Guru .....	51
Gambar 4.11	Guru Berkeliling Melihat Hasil Pekerjaan Siswa .....	51
Gambar 4.12	Guru Memeriksa Jawaban Siswa pada Soal Kedua .....	51
Gambar 4.13	Tiga Soal yang Diberikan Oleh Guru .....	52
Gambar 4.14	Penjelasan Konsep Barisan Geometri pada Buku Matematika SMK/MAK Kelas X Penerbit Erlangga .....	57
Gambar 4.15	Soal Nomor 1 Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> Siswa .....	58
Gambar 4.16	Hasil Jawaban Siswa A pada Soal Nomor 1 .....	59
Gambar 4.17	Hasil Jawaban Siswa B pada Soal Nomor 1 .....	61
Gambar 4.18	Soal Nomor 2 Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> Siswa .....	63
Gambar 4.19	Hasil Jawaban Siswa C pada Soal Nomor 2 .....	64
Gambar 4.20	Hasil Jawaban Siswa D pada Soal Nomor 2 .....	65
Gambar 4.21	Soal Nomor 3 Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> Siswa .....	66
Gambar 4.22	Hasil Jawaban Siswa E pada Soal Nomor 3 .....	68
Gambar 4.23	Hasil Jawaban Siswa F pada Soal Nomor 3 .....	69
Gambar 4.24	Hasil Jawaban Siswa G pada Soal Nomor 3 .....	70
Gambar 4.25	Soal Nomor 4 Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> Siswa .....	71
Gambar 4.26	Hasil Jawaban Siswa G pada Soal Nomor 4 .....	72
Gambar 4.27	Hasil Jawaban Siswa H pada Soal Nomor 4 .....	74
Gambar 4.28	Hasil Jawaban Siswa C pada Soal Nomor 4 .....	75
Gambar 4.29	Soal Nomor 5 Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> Siswa .....	77
Gambar 4.30	Hasil Jawaban Siswa I pada Soal Nomor 5 .....	79
Gambar 4.31	Hasil Jawaban Siswa H pada Soal Nomor 5 .....	81
Gambar 4.32	Soal Nomor 6 Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> Siswa .....	81

Gambar 4.33 Hasil Jawaban Siswa F pada Soal Nomor 6 .....	82
Gambar 4.34 Hasil Jawaban Siswa G pada Soal Nomor 6.....	84
Gambar 4.35 Soal Nomor 7 Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> Siswa.....	85
Gambar 4.36 Hasil Jawaban Siswa B pada Soal Nomor 7 .....	86
Gambar 4.37 Hasil Jawaban Siswa J pada Soal Nomor 7 .....	88
Gambar 4.38 Materi Barisan dan Deret pada Buku Matematika SMK/MAK Kelas X Penerbit Erlangga .....	90
Gambar 4.39 HLT pada Materi Barisan dan Deret Geometri .....	93
Gambar 4.40 <i>Learning Trajectory</i> pada Pertemuan Pertama.....	94
Gambar 4.41 Kegiatan 1: Mengingat Konsep Barisan dan Barisan Aritmetika.	97
Gambar 4.42 Kegiatan 2: Menemukan Konsep Barisan Geometri dan Menyelesaikan Permasalahan.....	98
Gambar 4.43 Kegiatan Ayo Berlatih LKS 1 .....	101
Gambar 4.44 <i>Learning Trajectory</i> pada Pertemuan Kedua.....	107
Gambar 4.45 Kegiatan 1: Mengingat Konsep Barisan dan Deret Aritmetika....	110
Gambar 4.46 Kegiatan 2: Menemukan Konsep Deret Geometri dan Menyelesaikan Permasalahan.....	111
Gambar 4.47 Kegiatan Ayo Berlatih pada LKS 2.....	115
Gambar 4.48 <i>Learning Trajectory</i> pada Pertemuan Ketiga .....	121
Gambar 4.49 Kegiatan 1: Mengingat Konsep Deret Geometri .....	123
Gambar 4.50 Kegiatan 2: Menemukan Konsep Deret Geometri dan Menyelesaikan Permasalahan.....	125
Gambar 4.51 Kegiatan Ayo Berlatih pada LKS 3 .....	128
Gambar 4.52 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 1 untuk LKS 1 .....	134
Gambar 4.53 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 1 .....	135
Gambar 4.54 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 1 .....	136
Gambar 4.55 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 1 .....	137
Gambar 4.56 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 1 .....	138
Gambar 4.57 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 1 .....	139
Gambar 4.58 Contoh Hasil Jawaban Siswa Menyelesaikan Permasalahan pada Kegiatan 2 untuk LKS 1.....	139
Gambar 4.59 Situasi Ketika Siswa Merepresentasikan Hasil Diskusi Kelompok pada Pertemuan Pertama.....	140
Gambar 4.60 Hasil Kesimpulan yang Diperoleh Siswa pada LKS 1 .....	140
Gambar 4.61 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 1 untuk LKS 2.....	142
Gambar 4.62 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 2.....	143
Gambar 4.63 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 2.....	144
Gambar 4.64 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 2.....	145
Gambar 4.65 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 2.....	145
Gambar 4.66 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 2.....	146
Gambar 4.67 Hasil Jawaban Siswa Menyelesaikan Permasalahan pada Kegiatan 2 untuk LKS 2 .....	147
Gambar 4.68 Situasi Ketika Siswa Merepresentasikan Hasil Diskusi Kelompok pada Pertemuan Kedua .....	147
Gambar 4.69 Hasil Kesimpulan yang Diperoleh Siswa untuk LKS 2 .....	148
Gambar 4.70 Hasil Jawaban Siswa Nomor 1 pada Kegiatan “Ayo Berlatih” untuk LKS 2.....	148
Gambar 4.71 Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 1 untuk LKS 3 .....	150

Gambar 4.72	Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 3 .....	151
Gambar 4.73	Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 3 .....	152
Gambar 4.74	Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 3 .....	152
Gambar 4.75	Contoh Hasil Jawaban Siswa pada Kegiatan 2 untuk LKS 3 .....	153
Gambar 4.76	Hasil Jawaban Siswa Menyelesaikan Permasalahan pada Kegiatan 2 untuk LKS 3 .....	154
Gambar 4.77	Situasi Ketika Siswa Merepresentasikan Hasil Diskusi Kelompok pada Pertemuan Ketiga .....	154
Gambar 4.78	Hasil Jawaban Siswa Nomor 1 pada Kegiatan “Ayo Berlatih” Untuk LKS 3.....	155
Gambar 4.79	Prosedur Penulisan Rumus Rasio Sebelum Revisi.....	156
Gambar 4.80	Prosedur Penulisan Rumus Rasio Setelah Revisi .....	156
Gambar 4.81	Hasil Revisi LKS Pertemuan Pertama dalam Menemukan Konsep Barisan Geometri.....	157
Gambar 4.82	Menemukan Bentuk Umum Deret Geometri Sebelum Revisi .....	158
Gambar 4.83	Menemukan Bentuk Umum Deret Geometri Setelah Revisi.....	159
Gambar 4.84	Hasil Revisi LKS Pertemuan Kedua dalam Menemukan Konsep Deret Geometri .....	160
Gambar 4.85	Tabel Menemukan Konsep Deret Geometri Tak Hingga Sebelum Revisi .....	162
Gambar 4.86	Tabel Menemukan Konsep Deret Geometri Tak Hingga Setelah Revisi .....	162
Gambar 4.87	Hasil Revisi LKS Pertemuan Ketiga dalam Menemukan Konsep Deret Geometri Tak Hingga .....	163

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Soal Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> Siswa pada Materi Barisan dan Deret Geometri.....	202
Lampiran 2. Naskah Soal Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> pada Materi Barisan dan Deret Geometri .....	204
Lampiran 3. Pedoman Jawaban Soal Tes Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> pada Materi Barisan dan Deret Geometri .....	206
Lampiran 4. Pedoman Wawancara Guru dan Siswa.....	213
Lampiran 5. Lembar Observasi Pembelajaran Barisan dan Deret Geometri yang Dilakukan Guru.....	221
Lampiran 6. <i>Lesson Design</i> Pertemuan Pertama.....	237
Lampiran 7. <i>Lesson Design</i> Pertemuan Kedua .....	247
Lampiran 8. <i>Lesson Design</i> Pertemuan Ketiga.....	257
Lampiran 9. Lembar Kerja Siswa Pertemuan Pertama .....	267
Lampiran 10. Lembar Kerja Siswa Pertemuan Kedua.....	276
Lampiran 11. Lembar Kerja Siswa Pertemuan Ketiga.....	284
Lampiran 12. <i>Lesson Design</i> Rekomendasi Pertemuan Pertama.....	291
Lampiran 13. <i>Lesson Design</i> Rekomendasi Pertemuan Kedua .....	302
Lampiran 14. <i>Lesson Design</i> Rekomendasi Pertemuan Ketiga .....	313
Lampiran 15. Lembar Kerja Siswa Rekomendasi Pertemuan Pertama .....	324
Lampiran 16. Lembar Kerja Siswa Rekomendasi Pertemuan Kedua .....	333
Lampiran 17. Lembar Kerja Siswa Rekomendasi Pertemuan Ketiga.....	341
Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian.....	348
Lampiran 19. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	349
Lampiran 20. Buku Kegiatan Bimbingan Penelitian dan Penulisan Tesis.....	350
Lampiran 21. Daftar Riwayat Hidup Peneliti .....	356

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Saputro, T. M. E. (2011). Upaya Meningkatkan Motivasi dan Pemahaman Siswa pada Materi Geometri dan Pengukuran Melalui Kegiatan “Remase” di SMP 33 Semarang. *JURNAL KREANO*, 2 (2), 133-141. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/download/2622/2677>
- Andani, M., Jamilah, & Hartono. (2021). Didactical Obstacle Siswa Kelas IX pada Materi Deret Geometri. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(5), 887-894. <https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/482/320>
- Andini, W., & Suryadi, D. (2017). Student Obstacles in Solving Algebraic Thinking Problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 895 012091. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012091>
- Annizar, E, K, A., Suryadi, D. (2016). Desain Didaktis pada Konsep Luas Daerah Trapesium untuk Kelas V Sekolah Dasar. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 22-33. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i1.5119>
- Ardiansari, L. (2016). Aplikasi Didactical Design Research dalam Menganalisis Kesulitan Belajar Siswa SMP Mempelajari Materi Aljabar. *Ar-Risalah*, 18 (2), 1-21. <https://ejournal.iaiiibrahimy.ac.id/index.php/arrisalah/article/view/1053/717>
- Argarini, D, F. (2018). Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6(1), 91-99. <http://dx.doi.org/10.33477/mp.v6i1.448>
- Artigue, M. (1994). Didactical Engineering as a Framework for the Conception of Teaching Products. *Didactics of Mathematics as a Scientific Discipline*, 13, 27-39. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Astuti, N.T., & Khotimah, R.P. (2020). *Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Ditinjau dari Koneksi Matematis Siswa*. (Doctoral Dissertation). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Atikah, S., Suryadi, D., & Syaodih, E. (2018). Didactical Design of Trapezoid Concept for Elementary School Students. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 174, 526–530. <https://doi.org/10.2991/ice-17.2018.113>
- Atsnan, M. F. (2016). Keterlaksanaan Learning Trajectory pada Pembelajaran Matematika. *LENTERA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11 (1), 57-63. <https://doi.org/10.33654/jpl.v11i1.427>



- Ausubel, D. P. (1962). A Subsumption Theory of Meaningful Verbal Learning and Retention. *Journal of General Psychology*, 66(2), 213–224. <https://doi.org/10.1080/00221309.1962.9711837>
- Balacheff, N. (1993). Artificial Intelligence and Real Teaching. In C. Keitel and K. Ruthven (Eds.), *Learning from Computers: Mathematics Education and Technology*. Berlin: Springer-Verlag, 131-158. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-78542-9\\_6](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-78542-9_6)
- Bartle, R.G. (1927). *The Elements of Real Analysis, Second Edition*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Bintara, I. A., & Suhendra. (2021). Analysis toward learning obstacles of junior high school students on the topic of direct and inverse proportion. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882 012083. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1882/1/012083/pdf>
- Booth, J.L. (2011). *Why Can't Students Get the Concept of Math? October*, 31-35.
- Bormanaki, H. B., & Khoshhal, Y. (2017). The Role of Equilibration in Piaget's Theory of Cognitive Development and Its Implication for Receptive Skills: A Theoretical Study. *Journal of Language Teaching and Research*, 8(5), 996–1005. <https://doi.org/10.17507/jltr.0805.22>
- Brdar, I., Rijavec, M., & Loncaric, D. (2006). Goal Orientations, Coping with School Failure and School Achievement. *European Journal of Psychology of Education*, 21(1), 53-70. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/BF03173569>
- Brown, S. A. (2008). Exploring Epistemological Obstacles to the Development of Mathematics Induction Stacy A. Brown Pitzer College, 1–19. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.192.7961&rep=rep1&type=pdf>
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Chi, M.T.H. (1978). Knowledge Structures and Memory Developments. In R. S. Siegler (Ed). *Children's thinking: What develops? (pp. 73–96)*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Clarke, D., Keitel, C., & Shimizu, Y. (2006). Mathematics Classrooms in Twelve Countries: The Insider's Perspective. In *Riskesdas 2018, Sense Publishers*, 3.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2004). Learning Trajectories in Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 81–89. [https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0602\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0602_1)
- Clements, D. & Sarama, J. (2009). *Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach*. New York: Routledge.

- Cornu, B. (2002). Limits. In D. Tall (Ed), *Advanced Mathematical Thinking. Dordrecht Kluwer Academic Publishers*,153-166.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methodes Approach (4 Edition)*. US: Sage Publications, Inc.
- Creswell, J. (2015). *Riset Pendidikan: Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Daneshfar, S. (2018). Dynamic Assessment in Vygotsky's Sociocultural Theory: Origins and Main Concepts. *Journal of Language Teaching and Research*, 9 (3), 600-607. <http://dx.doi.org/10.17507/jltr.0903.20>
- Danisman, S., & Guler, M. (2019). A Problem-Solving Process Using the Theory of Didactical Situations: 500 Lockers Problem. *Inovacije u Nastavi-časopis Za Savremenu Nastavu*, 32(1), 105-116. <http://dx.doi.org/10.5937/inovacije1901105d>
- Danoebroto, S. W. (2015). Teori Belajar Konstruktivis Piaget dan Vygotsky. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, (2)3, 191-198. [http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/wpcontent/uploads/2016/01/7\\_Sri-Wulandari-D.pdf](http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/wpcontent/uploads/2016/01/7_Sri-Wulandari-D.pdf)
- Dewi, N. C., Windaningsih, & Sobari, T. (2019). Pengaruh Alokasi Waktu Pembelajaran Bahasa Indonesia Terhadap Minat Belajar Siswa SMK. *Parole (Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia)*, 2 (3), 391-398. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/parole/article/view/2814/pdf>
- Duroux, A. (1983). La Valeur Absolue: Difficultés Majeures Pour Une Notion Mineure. *La Revue Petit x Numéro*, 3, 43-67. [https://irem.univ-grenoblealpes.fr/medias/fichier/3x4\\_1570714622592-pdf](https://irem.univ-grenoblealpes.fr/medias/fichier/3x4_1570714622592-pdf)
- Effendi, M.M., (2017). *Reposisi Pembelajaran Matematika di SMK*. Seminar Nasional Pendidikan Matematika: Pascasarjana Pendidikan Matematika UMM.
- Erdogan, A. (2016). Turkish Primary School Students' Strategies in Solving a Non-Routine Mathematical Problem and Some Implications for The Curriculum Design and Implementation. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 1–27. <http://www.cimt.org.uk/journal/erdogan.pdf>
- Fauzia, T. A., Juandi, D., & Purniati, T. (2017). Desain Didaktis Konsep Barisan dan Deret Aritmetika pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1 (1), 1-10. <https://adoc.pub/download/desain-didaktis-konsep-barisan-dan-deret-aritmetika-pada-pem.html>
- Fuadiah, N, F. (2017). Hypothetical Learning Trajectory pada Pembelajaran Bilangan Negatif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis di Sekolah Menengah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 13-24. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i1.290>

- Gall, G., & Gall, J. P. Borg. (2003). *Educational Research: An Introduction*. New York: Pearson.
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181-190.  
<https://doi.org/10.33654/math.v2i3.47>
- Gee, E., Fauzan, A., & Atmazaki, A. (2018). Designing Learning Trajectory for Teaching Sequence and Series Using RME Sproach to Improve Students' Problem-Solving Abilities. *Journal of Physic: Conference Series* **1088** 012096. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012096>
- Halawa, J. S., Oktaviani, M. H. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal PRIMATIKA*, 10 (1), 11-18.
- Hamilton, R. & Ghatala, E. (1994). *Learning and instruction*. New York: McGrawHill.
- Haqq, A. A. (2020). Pengembangan Desain Didaktis Geometri Berbantuan Perangkat Lunak Cabri3D pada Pembelajaran Matematika SMA. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 5(1), 49-60.  
<https://doi.org/10.31949/th.v5i1.2215>
- Haqq, A. A., Rochmad, & Isnarto. (2022). Eksplorasi Situasi Didaktis Materi Geometri Berbantuan Video Interaktif H5P melalui Pendekatan Humanistik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 5, 128-139.
- Harel, G. (2008a). What is Mathematics? A Pedagogical Answer to a Philosophical Question. Dalam B. Gold & R.A. Simons (Eds.): *Proof and Other Dilemmas: Mathematics and Philosophy* (pp. 265-290). The Mathematical Assosiation of America.
- Harel, G. (2008b) A DNR Perspective on Mathematics Curriculum and Instruction, Part II: With Reference to Teachers' Knowledge Base. *ZDM Mathematics Education*. 40, 893– 907.
- Hardiyanti, A. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Kelas IX SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Barisan dan Deret. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNMP I)*, 78-88.
- Hariyomurti, B., Prabawanto, S., & Jupri, A. (2020). Learning Obstacle Siswa dalam Pembelajaran Barisan dan Deret Aritmetika. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning*, 3(3), 283-292.  
<http://dx.doi.org/10.24014/juring.v3i3.10118>
- Hasanah, H., Wibowo, T., & Nugraheni, P. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Cerita Barisan dan Deret Geometri Menurut Polya. *Ekuivalen Jurnal Pendidikan Matematika*, 44(1), 1-8.  
<https://doi.org/10.37729/ekuivalen.v44i1.6743>
- Haylock, D., & Thangata, F. (2007). *Key Concepts in Teaching Primary Mathematics*. London: SAGE Publications Ltd.

- Herendiné-Kónya, E. (2015). The Level of Understanding Geometric Measurement. In *CERME 9-Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, 536-542.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 242904. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/intel/article/view/197/178>
- Irsandi, E., O. (2019). *Desain Didaktis Pembelajaran Matematika pada Konsep Pola Bilangan, Barisan dan Deret Aritmatika di Sekolah Menengah Kejuruan*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Islami, A.N., Rahmawati, N. K., & Kusuma A.P (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan. In *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi) dengan Tema: Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah melalui Hasil Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 158-170. <https://doi.org/10.30998/simponi.v1i1.444>.
- Jankvist, U. T., Misfeldt, M., & Marcussen, A. (2016). The Didactical Contract Surrounding CAS when Changing Teachers in the Classroom. *REDIMAT*, 5(3), 263–286. <https://doi.org/10.17583/redimat.2016.2013>
- Jupri, A., Drijvers, P., & Heuvel-panhuizen, M. Van Den. (2014). Student Difficulties in Solving Equations from an Operational and a Structural Perspective. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2014, 9(1), 39–55. <https://doi.org/10.29333/iejme/280>
- Kandeou P. & Van, D. B. P. (2003). The Influence of Readers' Prior Knowledge on Text Comprehension and Learning from text. *Progress in Education*, 13, 189-209. Nova Science Publishers, Inc: New York.
- Karim, R, S, A., & Novtiar, C. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMK Kelas X di Kota Bandung dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1465-1472. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.p%25p>
- Kartikasari, R., & Masduki, S.S. (2017). *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP*. (Doctoral Dissertation). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Klau, Y. E., Garak, S., Samo, D. (2022). Kajian Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama pada Materi Geometri. *Fraktal: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3 (1), 1-11.
- Laborde, C., Fourier, C. and U. J., & Grenoble, F. (2015). Encyclopedia of Science Education. In *Encyclopedia of Science Education* (pp. 321–325). Springer Science+Business Media Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-2150-0>

- Lestari, I. (2015). Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *FORMATIF: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3 (2), 115-125.  
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/118/115>
- Manno, G. (2006). *Embodiment and A-Didactical Situation in the Teaching Learning of the Perpendicular Straight Lines Concept*. (Doctoral Thesis). Faculty of Mathematics and Physics Department of Didactic Mathematics Comenius University Bratislava.
- Masyithoh D., & Arfinanti, N. (2021). Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (PTMT) pada Era New Normal Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Aliyah. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13 (2), 160-167.  
<https://journal.unismuh.ac.id/index.php/sigma/article/view/6419/pdf>
- Marchis, I. (2012). Preservice primary School Teachers' Elementary Geometry Knowledge. *Acta Didactica Napocensia*, 5(2), 33-40.  
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1054293.pdf>
- Misdalina, Zulkardi, & Purwoko. (2009). Pengembangan Materi Integral untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 61-74
- Moleong, L. J. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc. [www.nctm.org](http://www.nctm.org)
- Nurfauziah, & Zhanthy, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Bilangan Bulat. *Journal On Education*, 1 (2), 215-228. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.49>
- Nurkamilah, M., Nugraha, M.F., & Sunendar, A. (2018). Mengembangkan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal THEOREMES*, 2(2), 70-79.  
<https://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/download/722/668>
- Pakungwati I. F., Fianti, E. (2018). Dampak Penguatan Apersepsi dan Pemberian Tugas terhadap Penguasaan Konsep Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 7 (3), 12-17. <https://doi.org/10.15294/upej.v7i3.27671>
- Pathan, H, dkk. (2018). A Critical Review of Vygotsky's Socio-Cultural Theory in Second Language Acquisition. *International Journal of English Linguistics*, 8 (4), 232-236. <https://doi.org/10.5539/ijel.v8n4p232>
- Pazzani, M. J. (1991). Influence of Prior Knowledge on Concept Acquisition: Experimental and Computational Results. *Journal of Experimental Psychology*, 17 (3), 416-432. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0278-7393.17.3.416>

- Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah No. 07/D.D5/KK/2018 Tentang Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)/ Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK).
- Pianda, D., & Suryani. (2018). *Matematika Kelompok Umum Kelas X Semester I Untuk SMK/MAK*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Pirmanto, Y., Anwar, M, F., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret dengan Langkah-langkah Polya. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(4), 371-384.  
<http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.p%25p>
- Puteri, L. H. (2018). The Apperception Approach for Stimulating Student Learning Motivation. *International Journal of Education, Training and Learning*, 2 (1), 7-12. <https://doi.org/10.33094/6.2017.2018.21.7.12>
- Qarareh, A. O. (2016). The Effect of Using the Constructivist Learning Model in Teaching Science on the Achievement and Scientific Thinking of 8th Grade Students. *International Education Studies*, 9(7), 178–196. <https://doi.org/10.5539/ies.v9n7p178>
- Rachma, A. A., & Rosjanuardi, R. (2021). Students' Obstacles in Learning Sequence and Series Using Onto-Semiotic Approach. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15 (2), 115-131. <https://doi.org/10.22342/jpm.15.2.13519.115-132>
- Rachma, A. A. (2021). *Situasi Didaktis dan Hambatan Belajar Siswa pada Barisan dan Deret Secara Daring*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Radford, L. (2008). Theories in Mathematics Education: A Brief Inquiry into their Conceptual Differences. In *ICMI Survey Team 7. The notion and Role of Theory in Mathematics Education Research* (Issue Juni). <http://pthurston.laurentian.ca/NR/rdonlyres/77731A60-1A3E-4168-9D3EF65ADB37BAD/0/radfordicmist7.pdf>
- Rafiah, H. (2020). Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Konsep Matematika. *Elementa: Jurnal PGSD STKIP PGRI Banjarmasin*, 2 (2), 335-343. <http://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/pgsd/index>
- Rahayu, L. S., Irianto, S., & Anggoro, S. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Volume Bangun Ruang Tak Beraturan Menggunakan Model Project Based Learning Di Kelas V Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pagelaran Pendidikan Dasar Nasional (PPDN) 2019*, 1 (1) 243-256. <http://seminar.uad.ac.id/index.php/ppdn/article/download/1438/672>
- Ramli, & Prabawanto, S. (2020). Kesalahan dan Learning Obstacle Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematis berdasarkan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 3(3), 233– 246. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/9999/5559>

- Risnanosanti. (2012). *Hypothetical Learning Trajectory untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA di Kota Bengkulu*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Rudi, R. (2021). *Desain Didaktis untuk Praktik Refleksi Guru Matematika dalam Komunitas: Sebuah Studi Didactical Design Research (DDR) dan Didactic Mathematical Knowledge (DMK)*. (Doctoral Dissertation). Universitas Pendidikan Indonesia. Retrieved from <http://repository.upi.edu/>
- Sakinah, E., Darwan, D., & Haqq, A. A. (2019). Desain Didaktis Materi Trigonometri dalam Upaya Meminimalisir Hambatan Belajar Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(2), 121–130. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i2.7421>
- Seifi, M., Haghverdi, M., & Azizmohamadi, F. (2012). Recognition of Students' Difficulties in Solving Mathematical Word Problems from the Viewpoint of Teacher. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(3) 2923-2928.
- Sierpinska, A. (2003). Lecture notes on the Theory of Didactic Situations in mathematics in the frame of the program. *In Concordia University*.
- Sihombing, H. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar dalam Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Koneksi Matematis Siswa*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Medan.
- Simon, M. A. (1995). Reconstructing Mathematics Pedagogy from a Constructivist Perspective. *Journal for Research in Mathematics*, 26 (2), 114–145. <https://doi.org/10.2307/749205>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati, R., Hartoyo, A., & Hamdani. (2018). Pendekatan Antisipasi Didaktis untuk Mengatasi Hambatan Number Sense Siswa Materi Penjumlahan Pecahan Di MTs. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7 (8), 1-12. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/27445/75676577839>
- Sulianto, J. (2008). Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Dasar. *PYTHAGORAS*, 4(2), 14-25. <https://doi.org/10.21831/pg.v4i2.555>
- Sulistyowati, F., Budiyo, & Slamet, I. (2017). The Didactic Situation in Geometry Learning Based on Analysis of Learning Obstacles and Learning Trajectory. *AIP Conference Proceedings*, 1913 020023. <https://doi.org/10.1063/1.5016657>

- Suprijono, A. (2013). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryadi, D., Yulianti, K., & Junaeti, E. (2008). *Model Antisipasi dan Situasi Didaktis Dalam Pembelajaran Matematika Kombinatorik Berbasis Pendekatan Tidak Langsung*. Bandung: FPMIPA-UPI
- Suryadi, D. (2010). *Teori, Paradigma, Prinsip dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA-UPI.
- Suryadi, D. (2013). Didactical Design Research (DDR) dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan matematika STKIP Siliwangi Bandung*, (1):3-12. STKIP Siliwangi Bandung.
- Suryadi, D. (2018). *Ontologi dan Epistemologi dalam penelitian desain didaktis (DDR)*. In Makalah Bahan diskusi di lingkungan Departemen Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Suryadi, D. (2019a). *Penelitian Desain Didaktis (DDR) dan Implementasinya*. Bandung: Gapura Press.
- Suryadi, D. (2019b). *Landasan Filosofis Penelitian Desain Didaktis (DDR)*. Bandung: Gapura Press.
- Suryadi, D. (2019c). *MONOGRAF 2 Didactical Design Research (DDR)*. Gapura Press.
- Suryapuspitarini, B.K., Wardono, W., & Kartono, K. (2018). Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 876-884.
- Trung, N. T., Thao, T. P., & Trung, T. (2019). Realistic Mathematics Education (RME) and Didactical Situations in Mathematics (DSM) in the Context of Education Reform in Vietnam. *Journal of Physics: Conference Series*, 1340(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1340/1/012032>
- Turmudi. (2010). Pembelajaran Matematika Kini dan Kecenderungan Masa Mendatang. *Buku Bunga Rampai Pembelajaran MIPA, JICA FPMIPA*, 1-28.
- Vallori, A. B. (2014). Meaningful Learning in Practice. *Journal of Education and Human Development*, 3(4), 199–209. <https://doi.org/10.15640/jehd.v3n4a18>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Widana, W. (2017). *Modul: Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sma
- Widyastuti, E. N., & Haerudin. (2022). Kesulitan Guru Matematika Kelas VIII Dalam Menerapkan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Era New Normal. *Jurnal Educatio*, 8 (1), 201-208. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1965>



- Wiranata, I., A., & Sujana, I., W. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pemecahan Masalah Kontekstual Materi Masalah Sosial Kelas IV SD. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4 (1), 30-38. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.31926>
- Wisdom, N. J. (2014). *Meta-Didactical Slippages: A Qualitative Case Study Didactical Situations in a Ninth Grade Mathematics Classroom*. Dissertation, Georgia State University. [https://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1148&context=msit\\_diss](https://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1148&context=msit_diss)
- Wote, A.Y.V., & Sabarua, J.O. (2020). Analisis Kesiapan Guru dalam Melaksanakan Proses Belajar Mengajar di Kelas. *Kamboti Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.51135/kambotivol1iss1pp1-12>
- Wulandari, M., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan pada Siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), 571-578. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.p%25p>
- Yuana, R. A., & Indriastuti, I. (2017). Perspektif Matematika 2 untuk kelas XI SMA dan MA Kelompok Mata Pelajaran Wajib. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Zahrah, R. F. & Herman, T. (2016). Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Melalui Penggunaan Masalah Kontekstual Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan (JPP)*, Universitas Pendidikan Indonesia, 16 (2), 119-126. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JER/article/download/4229/3048>