

**DESAIN DIDAKTIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MATERI PECAHAN KELAS IV SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

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



Oleh :

Ariyani Setianingrum

1704611

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
DEPARTEMEN PEDAGOGIK  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2021**

**DESAIN DIDAKTIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MATERI PECAHAN KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Oleh :  
Ariyani Setianingrum

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

©Ariyani Setianingrum 2021  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang  
Skripsi tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari pemilik

**LEMBAR PENGESAHAN**

ARIYANI SETIANINGRUM

**DESAIN DIDAKTIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MATERI PECAHAN KELAS IV SEKOLAH DASAR**

**Disetujui dan disahkan oleh :**

Pembimbing I,



Dr. Sandi Budi Iriawan, M. Pd  
NIP. 197910202008121002

Pembimbing II,



Rosiana Mufliva, M. Pd  
NIP. 920200119911118201

**Mengetahui,**

**Ketua Progam Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar**



Dwi Heryanto, M. Pd  
NIP. 197708272008121001

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Desain Didaktis Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas IV Sekolah Dasar**” 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 risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap karya saya ini.

Bandung, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



Ariyani Setianingrum  
NIM 1704611

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Desain Didaktis Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas IV Sekolah Dasar”

Skripsi ini membahas penelitian mengenai desain didaktis pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV Sekolah Dasar. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Bandung, Agustus 2021

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti mengalami banyak hambatan baik secara internal atau eksternal. Akan tetapi, hambatan tersebut dapat peneliti atasi dengan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dwi Bapak Dwi Heryanto, M.Pd., selaku Kaprodi S1 PGSD FIP UPI yang selalu memberikan arahan dan motivasi kepada seluruh mahasiswa PGSD.
2. Bapak Dr. Sandi Budi Iriawan, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan masukan, serta dukungan semangat dan motivasi kepada peneliti.
3. Ibu Rosiana Mufliva, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan masukan, serta dukungan semangat dan motivasi kepada peneliti.
4. Ibu Andhin Dyas Fitriani, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan ilmu, saran, masukan dan motivasi kepada peneliti.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen PGSD FIP UPI yang telah memberikan ilmunya hingga saat ini kepada peneliti.
6. Kepala Sekolah, guru dan staff SD Negeri 037 Sabang Bandung yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian kepada peserta didiknya.
7. Walikelas Ibu Amalia Laila Nuriyani, S.Pd, peserta didik serta wali murid kelas IV-A SD Negeri 037 Sabang yang telah membantu dan mengizinkan dalam penelitian saya untuk mengambil data penelitian.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Ateng dan Ibu Enung Supriyatin serta ketiga saudara kandung saya tersayang yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, motivasi, serta cinta dan kasih sayang yang tak hentihentinya kepada peneliti.
9. Ferrnaldy Maulana yang sudah banyak membantu untuk *sharing* dalam pengalaman membuat skripsi yang baik dan benar.
10. Sahabat-sahabat saya yang senantiasa mengingatkan dan memberikan semangat kepada saya : Linda Pratiwi, Reina Vidia. B, Leonita Antini, Rafika Larasati, Kinasih Sekar. D, Alma Risdah D, Anisha Brialiana, Maghfira K. L. Semoga Allah selalu melancarkan dan menguatkan kita untuk menggapai cita-cita kita semua dan sukses selalu.

11. Teman-teman PGSD FIP UPI angkatan 2017 yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk peneliti, khususnya pada seluruh teman-teman PGSD C yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Semoga Allah selalu melancarkan dan menguatkan kita untuk menggapai cita-cita kita semua dan sukses selalu.
12. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat, dan motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT., membalas segala kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti dengan karunia-Nya. Aamiin.

Bandung, Agustus 2021

Penulis

# DESAIN DIDAKTIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PECAHAN KELAS IV SEKOLAH DASAR

Oleh  
Ariyani Setianingrum

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi karena adanya hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami oleh siswa. Hambatan belajar terlihat dari hasil studi pendahuluan terkait konsep pecahan, sehingga siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal uji hambatan belajar pada materi pecahan. Adanya hambatan belajar tersebut karena pada proses pembelajaran, siswa kurang dalam pemahaman konsep pecahan selain itu juga siswa hanya menerima informasi saja akibatnya siswa kurang dalam memaknai materi konsep pecahan. Sehingga dengan adanya hambatan tersebut, diperlukan desain didaktis yang mampu mengatasi hambatan belajar pada siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode *didactical design research* (DDR) yang bertujuan untuk merancang desain didaktis sebagai upaya mengatasi hambatan belajar yang dialami siswa. Metode penelitian ini mempunyai tiga tahapan, yaitu : analisis situasi didaktis, analisis metapedadidaktik dan analisis retrospektif. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas IV SD Negeri 037 Sabang sebanyak 28 orang. Teknik pengumpulan data melalui tes, wawancara dan dokumentasi. Untuk mendapatkan desain didaktis yang lebih baik, peneliti melakukan implementasi kepada siswa secara daring melalui *zoom meeting* karena adanya pandemi sehingga tidak memungkinkan untuk implementasi secara langsung. Hasil dari implementasi menunjukkan bahwa tidak terdapat banyak respon, siswa cenderung memberikan respon tertentu. Sebagian siswa sudah dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Artinya desain didaktis ini dapat diakomodasi sesuai dengan *learning trajectory* siswa.

**Kata kunci :** Desain Didaktis, Hambatan Belajar, Konsep Pecahan



***DIDACTIC DESIGN IN MATHEMATICS LEARNING OF FRACTION  
MATERIALS IN CLASS 4 ELEMENTARY SCHOOL***

***By :***

**Ariyani Setianingrum**

***ABSTRACT***

*This research is motivated by the existence of learning obstacles experienced by students. Learning obstacle can be seen from the results of preliminary studies related to the concept of fractions, so students find it difficult to solve learning obstacle test questions on fractional math. The existence of these learning obstacle is because in the learning process, students are lacking in understanding the concept of fractions, besides that students only receive information, as a result, students are less able to interpret the material concept of fractions. So that with these obstacles, a didactic design is needed that is able to overcome learning obstacle in students. This research is a qualitative research with didactical design research (DDR) method which aims to design a didactic design as an effort to overcome the learning obstacle experienced by students. This research method has three stages, namely: didactic situation analysis, metapedadidactic analysis and retrospective analysis. This research was conducted on 28 students of class IV SD Negeri 037 Sabang. Data collection techniques through tests, interviews and documentation. To get a better didactic design, the researcher implemented it online to students through a zoom meeting because of the pandemic so it was not possible to implement it directly. The results of the implementation show that there are not many responses, students tend to give certain responses. Some students have been able to achieve the learning objectives that have been set. This means that this didactic design can be accommodated according to the student's learning trajectory.*

*Keyword : Design Didactic, Learning Obstacle, Concept of Fractions.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LAMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. <i>Learning Obstacle (LO)</i> .....	7
B. <i>Learning Trajectory (LT)</i> .....	8
C. <i>Didactical Design Research (DDR)</i> .....	9
D. Hakikat Pembelajaran Matematika .....	12
1. Pembelajaran.....	12
2. Matematika .....	14
3. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar .....	15
4. Tujuan Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar .....	16
E. Bilangan Pecahan.....	17
1. Pengertian Bilangan Pecahan.....	17
2. Konsep Pecahan .....	18
F. Bahan Ajar .....	
G. Teori Belajar yang Terkait .....	20
1. <i>Theory of Didactical Situation</i> .....	20
2. Teori belajar Jean Piaget.....	21

3. Teori belajar J.S Bruner .....	22
4. Teori belajar Van Hiele.....	23
5. Teori belajar APOS.....	24
H. Penelitian Yang Relevan.....	25
I. Definisi Operasional .....	25
1. <i>Learning Obstacle (LO)</i> .....	25
2. <i>Learning Trajectory (LT)</i> .....	26
3. Desain Didaktis .....	26
4. Bilangan Pecahan.....	26
J. Kerangka Berpikir.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
B. Partisipan Penelitian.....	28
C. Metode Penelitian .....	28
D. Prosedur Penelitian .....	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	30
1. Tes.....	30
2. Wawancara.....	31
3. Dokumentasi .....	31
F. Instrumen Penelitian .....	32
1. Tes.....	32
2. Pedoman Wawancara.....	32
3. Lembar Studi Dokumentasi .....	33
G. Teknik Analisis Data.....	33
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
A. Desain Didaktis yang Digunakan.....	35
B. Hambatan Belajar ( <i>Learning Obstacle</i> ).....	37
C. Desain Didaktis Awal .....	39
1. <i>Learning Trajectory (LT)</i> .....	39
2. Antisipasi Didaktis Pedagogis .....	39
D. Aktivitas Desain Didaktis .....	45
E. Desain Didaktis Akhir.....	47
<b>BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>51</b>

A. Simpulan .....	51
B. Rekomendasi.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Segitiga Didaktis Yang Dimodifikasi.....	10
<b>Gambar 2.2</b> Tahap Pembelajaran DDR.....	11
<b>Gambar 2.3</b> Contoh Gambar Pecahan $\frac{1}{2}$ .....	19
<b>Gambar 2.4</b> Bagian Pecahan pada Bangun Data Persegi .....	19
<b>Gambar 2.5</b> Bagan Kerangka Berfikir.....	27
<b>Gambar 3.1</b> Tiga Analisis DDR .....	29
<b>Gambar 3.2</b> Proses Analisis Data Penelitian Kualitatif.....	33
<b>Gambar 4.1</b> <i>Learning Trajectory</i> konsep pecahan senilai.....	39
<b>Gambar 4.2</b> Prediksi Jawaban Siswa Melipat Kertas HVS Menjadi 4 Bagian .....	40
<b>Gambar 4.3</b> Prediksi Jawaban Siswa Mengarsir Dua Bagian Pada Kertas .....	42
<b>Gambar 4.4</b> Hasil Penyelesaian Siswa dalam Menentukan Gambar Sesuai Nilai Pecahannya .....	45
<b>Gambar 4.5</b> Hasil Penyelesaian Siswa dalam Menentukan Nilai Pecahan Senilai .....	47

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Pedoman Wawancara untuk Siswa Setelah Uji Tes <i>Learning Obstacle</i> .....	32
<b>Tabel 3.2</b> Pedoman Wawancara untuk Guru.....	32
<b>Tabel 3.3</b> Hasil Wawancara Guru Terkait Desain Didaktis yang Digunakan Siswa .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Pengangkatan Dosen Pembimbing .....	57
Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian .....	58
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol .....	59
Lampiran 4 Hasil Wawancara Siswa .....	60
Lampiran 5 Hasil Wawancara Guru .....	62
Lampiran 6 Hasil Studi Dokumentasi .....	63
Lampiran 7 Soal Uji <i>Learning Obstacle</i> .....	65
Lampiran 8 Bahan Ajar Revisi .....	67
Lampiran 9 <i>Hypotetical Learning Trajectory</i> (HLT) .....	69
Lampiran 10 Desain Pembelajaran .....	74
Lampiran 11 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	80
Lampiran 12 Riwayat Hidup.....	96

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Puri Meli. (2020). *Desain Didaktis Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa dengan Penyebut Berbeda pada Pembelajaran Matematika Kelas V di Sekolah Dasar*. (Skripsi) Universitas Pendidikan Indonesia.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). Diakses pada 5 Maret 2021. Online. <https://masdwijanto.files.wordpress.com/2011/03/standar-isi-sd.pdf>
- Deshayati, Ismi. (2017). *Desain Didaktis Konsep Pecahan SD Negeri 2 Bandung Agung Tahun Ajaran 2016/2017*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Euis. (2011). *Hambatan Epistemologis (Epistemological Obstacle) Dalam Persamaan Kuadrat Pada Siswa MA*. Internasional Seminar and The Fourth Nasional Conference On Mathematical Education. Yogyakarta 21-23 Juli 2011.
- Evayanti, Maya . (2018). *Desain Didaktis Konsep Garis dan Sudut Berdasarkan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. (S2 Thesis). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Faradilla, Ayu dkk. (2018). *Pengembangan Didactical Design Research (DDR) Dalam Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Pada Materi Program Linier*. Laporan Penelitian Pengembangan Ipteks. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka. Jakarta.
- Fuadiah, Nyiyau Fahriza. (2017). Hypothetical Learning Trajectory Pada Pembelajaran Bilangan Ska d Negatif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis Di Sekolah Menengah. *Jurnal "Mosharafa", Volume 6, Nomor 1, Januari 2017*. Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Palembang.
- Gatot Muhsetyo. (2007). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Ghufran, M. N dan Risnawari, R. (2015). Kesulitan Belajar Pada Anak : Identifikasi Faktor yang Berperan. *Jurnal Elementary Volume 3 Juli-Desember 2015*. STAIN Kudus & STAIN Kediri.
- Karso. (2014). *Pendidikan Matematika 1*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Lisnani. (2019). Pemahaman Konsep Awal Calon Guru Sekolah Dasar Tentang Pecahan. *Musharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Volume 8 No.1*. Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Katolik Musi Charitas, Palembang.
- Mulyono. (2011). Teori APOS dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal JMME Volume 1 Nomor 1, Juli 2011*. Jurusan Matematika FPMIPA, Universitas Negeri Semarang.



- Pane, Aprida dan Dasopang, Muhammad Darwis. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Fitrah Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman Vol. 03 Nomor 2 Desember 2017*. IAIN Padangsidimpuan.
- Purwanti, Dwi. (2019). Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Prosiding Sendika Volume 5 Nomor 1 Tahun 2019*. Kebumen.
- Rahman, Nur. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Vol. 2 Oktober 2013 Hal 1-10*. Prodi Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah STAIN Papopo.
- Rijali, Ahmad. (2018). Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Volume 17 No. 33 Januari-Juni 2018*. UIN Antasari Banjarmasin.
- Rohmah, Siti Khazanatu. (2016). *Desain Didaktis Berbasis Realistic Mathematics Education Pada Materi Pecahan Kelas IV Sekolah Dasar*. (Tesis). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rohmah, Siti Khazanatu. (2019). Analisis Learning Obstacles Siswa Pada Materi Pecahan Kelas IV Sekolah Dasar. *Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education, 2 (1), 2019, 13-24*. UIN Sunan Gunung Djati, Bandung, Indonesia.
- Romdhani, W dan Suryadi, D. (2016). Desain Didaktis Konsep Pecahan Untuk Kelas III Sekolah Dasar. *Edu Humaniora : Jurnal Pendidikan Dasar Vol. 8 No. 2 Juli 2016*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sagala, Syaiful. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta, Bandung.
- Septianti, Dania Rizky. (2016). *Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Materi Pecahan Melalui Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Pada Kelas III MI Al Huda Munggangsari 2 Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelan*. (Skripsi). Institut Agama Islam Negeri Salatiga, Megelang.
- Suryadi, Didi. (2010). *Didactical Design Research (DDR) Dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Modul Semnas FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2010.
- Suryadi, Didi. (2013). *Didactical Design Research (DDR) Dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Bandung : STKIP Siliwangi Bandung.
- Sulistianingsih, Widyawati. (2009). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Pada Materi Pokok Operasi Bilangan Bulat Dengan Metode Permainan di SD Negeri Bentarsari 03 Kecamatan Salem*. (Skripsi). Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Semarang.
- Untung. (2010). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Bilangan Pecahan Menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual Pada Siswa Kelas III SD Negeri Guci*

01, Kecamatan Bumijawa, Kabupaten Tegal Tahun Ajaran 2009/2010. (Skripsi).  
Universitas Sebelas Maret.

Widyaningrum, Retno. (2011). Tahapan J. Bruner Dalam Pembelajaran Matematika Pada Penjumlahana dan Pengurangan Bilangan Bulat di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia Volume 9 No. 1 Januari-Juni 2011*. Jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo.

