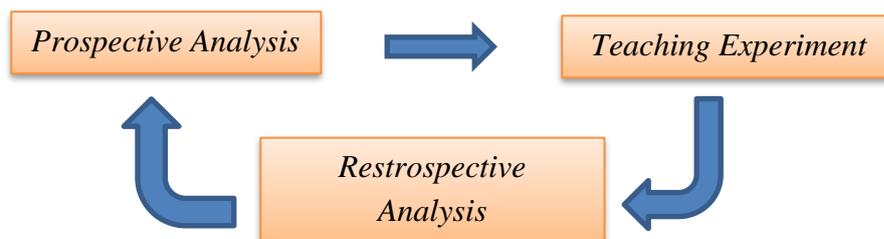


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian dilakukan untuk menyusun dan mengembangkan bahan ajar (desain didaktis) elemen Aljabar pada pembelajaran matematika di sekolah dasar berdasarkan pada *learning obstacle* yang dialami peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Didactical Design Research* model Suryadi dengan analisis kualitatif. Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan pada analisis kesulitan belajar peserta didik pada pembelajaran Aljabar. Menurut Suryadi (2010) prosedur penelitian *Didactical Design Research* terbagi kedalam tiga tahap, yakni *prospective analysis*, analisis metapedadidaktik, dan *restrospective analysis*. Berikut alur penelitian *Didactical Design Research* menurut Suryadi (2013):

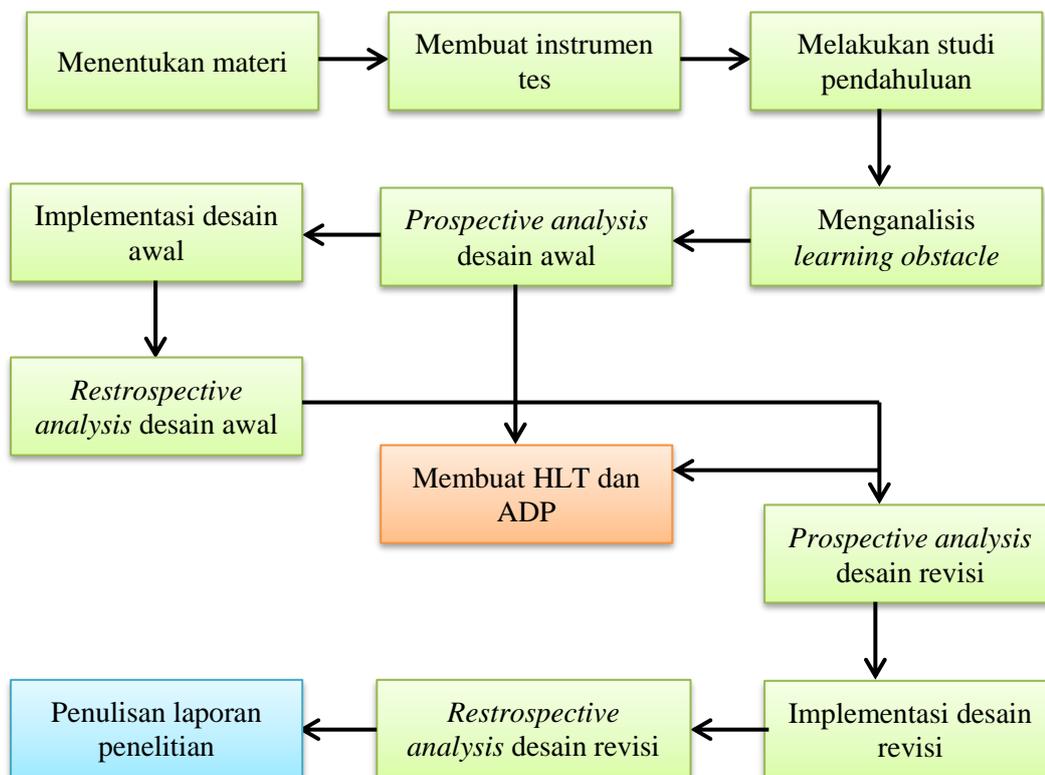


Gambar 3.1 Alur Penelitian DDR

Tiga tahap di atas merupakan tiga langkah berpikir guru yang dapat dirangkai dalam suatu kegiatan penelitian berupa *Didactical Design Research*. Pada tahap *prospective analysis*, dilakukan analisis situasi didaktis untuk mengetahui *learning obstacle* yang terjadi dalam pembelajaran. Peneliti menyusun desain didaktis dengan mempertimbangkan *learning obstacle* yang terjadi, membuat prediksi respon peserta didik yang mungkin muncul saat desain didaktis diimplementasikan, dan mempersiapkan antisipasi dari respon peserta didik yang mungkin muncul. Tahap analisis metapedadidaktik dilakukan saat *teaching experiment* dengan mengimplementasikan desain didaktis yang telah disusun serta menganalisis situasi, respon peserta didik, dan antisipasi terhadap respon peserta didik saat desain didaktis diimplementasikan. Tahap kedua ini menjadi tahap untuk mengumpulkan data dari lapangan. Sedangkan *restrospective analysis* yakni mengaitkan prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat

sebelumnya dengan respon peserta didik yang terjadi pada saat implementasi desain didaktis.

Adapun langkah-langkah penelitian yang digunakan dari awal penelitian sampai akhir penelitian yang peneliti lakukan:



Gambar 3.2 Langkah-langkah Pelaksanaan Penelitian

Berdasarkan langkah-langkah penelitian di atas, peneliti melakukan kegiatan:

1. menentukan dan menganalisis materi yang akan menjadi bahan penelitian.
2. membuat instrumen tes yang berkaitan dengan pembelajaran Aljabar untuk studi pendahuluan.
3. menguji instrumen tes.
4. menganalisis hasil pengujian untuk mengetahui *learning obstacle*.
5. membuat kesimpulan mengenai *learning obstacle* yang muncul.
6. menyusun desain didaktis berdasarkan *learning obstacle* yang muncul.
7. mengimplementasikan desain didaktis yang telah disusun.
8. menganalisis hasil pengujian.

9. menyusun desain didaktis revisi berupa hasil perbaikan dari desain didaktis awal setelah adanya evaluasi dari hasil pengujian.
10. menyusun laporan penelitian.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SDN 1 Sukamanah yang bertempat di Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya. Penentuan sumber data dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling*. Menurut Samsu (2017), *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, misalnya orang tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang peneliti harapkan. *Snowball sampling* juga dilakukan pada penelitian ini sebagai teknik pengambilan sumber data, yang pada awalnya jumlahnya sedikit, lama-lama menjadi besar.

Pada tahap pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap pengambilan data melalui studi pendahuluan yang dilaksanakan di kelas VI SDN 1 Sukamanah dan implementasi desain didaktis dilaksanakan di kelas V A dan V B SDN 1 Sukamanah. Subjek penelitian dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas V A dan V B SDN 1 Sukamanah.

Dalam penelitian ini, peneliti mengkaji aktivitas dan cara berpikir peserta didik dalam menyelesaikan instrumen tentang berpikir Aljabar. Peneliti ingin mengetahui *learning obstacle* berpikir Aljabar peserta didik kemudian menjadi dasar untuk merancang desain didaktis dalam mengatasi atau meminimalisir kesulitan belajar tersebut.

3.3 Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan sesuai dengan yang dikemukakan oleh Catherine Marshall, Gretchen B. Rossman (Samsu, 2017) yakni dengan wawancara dan dokumentasi. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk melengkapi data yang diperoleh dari pengamatan langsung peneliti. Peneliti menggunakan wawancara semi-terstruktur dimana pihak narasumber diminta pendapatnya. Dokumentasi dijadikan sebagai bukti autentik dalam menyusun laporan penelitian.

Pada penelitian ini dilakukan tahap pengambilan data melalui studi pendahuluan dan implementasi desain didaktis. Peneliti juga memberikan soal tes kepada peserta didik dalam rangka menggali pemahaman peserta didik terkait berpikir Aljabar.

Berikut instrumen penelitian yang digunakan:

a. Tes

Tes yang diberikan kepada peserta didik bertujuan untuk menggali pemahaman dan respon peserta didik terhadap *learning obstacle* yang dihadapi peserta didik terkait berpikir Aljabar. Bentuk tes berupa tes tertulis berbentuk essay mengenai soal Aljabar di sekolah dasar agar jawaban yang diberikan oleh peserta didik terhindar dari unsur menebak serta dapat menunjukkan kemampuan peserta didik.

Dalam menyusun instrumen tes, terlebih dahulu disusun kisi-kisi berdasarkan indikator Aljabar di sekolah dasar. Pada pelaksanaannya, instrumen tes diujikan pada dua tahap penelitian, yaitu tahap studi pendahuluan yang ditujukan untuk menggali *learning obstacle* yang terjadi pada peserta didik dan tahap implementasi, dimana instrumen dikembangkan berdasarkan *learning obstacle* peserta didik yang telah teridentifikasi pada studi pendahuluan berupa LKPD. Berikut adalah kisi-kisi dari tes yang digunakan:

Tabel 3.1

Kisi-kisi Soal Instrumen Studi Pendahuluan

No.	Capaian Pembelajaran	Indikator Elemen Aljabar	Tujuan Pembelajaran	<i>Learning Obstacle</i> yang akan Diungkap	No. Butir Soal
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1.	Mengisi nilai yang belum diketahui dalam sebuah kalimat matematika yang berkaitan dengan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian	Mengidentifikasi atau membangun pola numerik	Menemukan hubungan antara operasi perkalian dan pembagian.	Siswa belum mampu mengidentifikasi pola numerik berkaitan dengan operasi perkalian.	1

Via Khoirun Nisa, 2023

DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR ELEMEN ALJABAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Capaian Pembelajaran	Indikator Elemen Aljabar	Tujuan Pembelajaran	Learning Obstacle yang akan Diungkap	No. Butir Soal
	pada bilangan cacah sampai 1000 (contoh : $10 \times \dots = 900$, dan $900 : \dots = 10$)			Siswa belum mampu mengidentifikasi pola numerik berkaitan dengan operasi pembagian.	2
		Menjelaskan pola secara verbal dan merepresentasikan dengan tabel atau simbol.	Menyelesaikan persamaan sederhana menggunakan operasi perkalian atau pembagian.	Siswa belum mampu menemukan pola dan merepresentasikannya dalam bentuk tabel atau gambar.	3
2.	Peserta didik dapat mengidentifikasi dan mengembangkan pola bilangan membesar dan mengecil yang melibatkan perkalian dan pembagian.	Mencari dan menerapkan hubungan antara berbagai kuantitas untuk membuat prediksi.	Menemukan pola hubungan yang melibatkan operasi perkalian dan pembagian.	Siswa belum mampu menemukan pola hubungan dalam operasi perkalian.	4
				Siswa belum mampu menemukan pola hubungan dalam operasi pembagian.	5
		Menggunakan notasi, simbol standar, dan variabel yang	Mengidentifikasi, menduplikasi, dan	Siswa belum mampu mengembangkan pola gambar	6

No.	Capaian Pembelajaran	Indikator Elemen Aljabar	Tujuan Pembelajaran	Learning Obstacle yang akan Diungkap	No. Butir Soal
		ditemukan untuk mengekspresikan pola, generalisasi, atau situasi.	mengembangkan pola gambar atau obyek sederhana dan pola bilangan yang melibatkan operasi perkalian atau pembagian.	atau obyek sederhana dan pola bilangan berkaitan dengan operasi perkalian atau pembagian.	

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini berisi pertanyaan-pertanyaan bersifat terbuka terkait hal-hal yang ingin diketahui oleh peneliti. Pertanyaan terbuka ini dimaksudkan agar peneliti dapat menggali informasi secara mendalam dari narasumber. Adapun narasumber pada penelitian ini adalah guru dan peserta didik dengan pertanyaan yang berbeda. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan mengenai soal-soal pada studi pendahuluan. Berikut kisi-kisi dari pedoman wawancara yang digunakan peneliti:

Tabel 3.2

Kisi-kisi Pedoman Wawancara Peserta Didik

Fokus Penelitian	Indikator
Pengembangan soal matematika berpikir Aljabar	Pemahaman mengenai soal berpikir Aljabar dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Tanggapan mengenai soal tentang berpikir Aljabar yang dikembangkan.
Pengembangan bahan ajar Aljabar	Fakta mengenai bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran Aljabar. Kesesuaian bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran dengan soal yang diberikan kepada peserta didik.
Cara mengajarkan Aljabar di sekolah dasar	Langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir Aljabar peserta didik

Via Khoirun Nisa, 2023

DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR ELEMEN ALJABAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.3
Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru

Fokus Penelitian	Indikator
Minat peserta didik pada pembelajaran matematika khususnya Aljabar	Alasan peserta didik terhadap minat pembelajaran matematika Pemahaman peserta didik tentang Aljabar pada pelajaran matematika di Sekolah Dasar
Pengembangan soal matematika berpikir Aljabar	Pemahaman mengenai soal berpikir Aljabar dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar Tanggapan mengenai soal tentang berpikir Aljabar yang dikembangkan
Cara menyelesaikan soal	Pemahaman tentang operasi hitung (perkalian dan pembagian) Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal Fakta tentang kesulitan saat menyelesaikan soal
Pengembangan pembelajaran Aljabar	Fakta mengenai bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran Aljabar Langkah-langkah pengerjaan operasi hitung yang diajarkan guru Tanggapan mengenai pembelajaran Aljabar yang dilaksanakan guru Saran pembelajaran Aljabar yang diminati peserta didik

c. Desain Didaktis

Peneliti membuat instrumen berupa desain didaktis berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mengenai pembelajaran Aljabar yang dikonseptualisasi dalam berpikir Aljabar. Instrumen ini dikembangkan berdasarkan *learning obstacle* yang ditemukan pada peserta didik berkaitan dengan berpikir Aljabar. Penyusunan LKPD ini mengacu pada *Hypothetical Learning Trajectory* yang dibuat sebelumnya, yang terdiri dari tiga komponen, yakni tujuan pembelajaran yang menjadi arah pembelajaran, kegiatan belajar, dan hipotesis proses belajar untuk memprediksi bagaimana proses berpikir dan pemahaman peserta didik dalam konteks kegiatan belajar (Lidinillah, 2012).

Setelah HLT disusun, peneliti menyusun LKPD berkaitan dengan berpikir Aljabar yang berisi petunjuk untuk peserta didik melakukan kegiatan

Via Khoirun Nisa, 2023

DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR ELEMEN ALJABAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran disertai latihan soal. Desain didaktis tersebut diimplementasikan, lalu dianalisis dan membuat desain didaktis revisi sebagai pengembangan dari desain didaktis awal.

d. Lembar *Expert Judgement*

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) Aljabar pada pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Lembar ini diserahkan kepada guru kelas V A dan V B di SDN 1 Sukamanah untuk mengetahui kelebihan, kekurangan, dan kelayakan LKPD sebagai produk yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi lembar validasi atau *expert judgement*:

Tabel 3.4

Kisi-kisi Lembar Expert Judgment

Aspek yang Dinilai	Indikator
Syarat didaktis	Materi dalam LKPD terdapat pada ruang lingkup konsep
	Materi dalam LKPD memuat konsep yang benar
	Penyusunan aktivitas pembelajaran menekankan pada proses menemukan suatu konsep
Syarat Konstruksi	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami peserta didik
	Aktivitas pembelajaran dalam LKPD disusun secara sistematis
Syarat teknis	Menggunakan tulisan yang relevan dengan usia peserta didik sekolah dasar
	Menggunakan gambar yang relevan dengan materi
	Penampilan LKPD menarik bagi peserta didik sekolah dasar

3.4 Analisis Data

Kegiatan analisis data dilakukan sepanjang kegiatan penelitian dilaksanakan. Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik analisis sebagaimana yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (Samsu, 2017), yang terdiri dari tiga aktivitas, yaitu:

Via Khoirun Nisa, 2023

DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR ELEMEN ALJABAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Reduksi data. Pada aktivitas ini, data yang muncul dalam penelitian diseleksi, difokuskan, disederhanakan, dan diabstraksikan dengan cara merangkum, mengklasifikasikan data sesuai dengan fokus penelitian, serta mencari polanya. Melalui aktivitas ini, data yang diperoleh dapat lebih ringkas dan terfokus sesuai kebutuhan penelitian.
2. *Display* data. Pada aktivitas ini dilakukan pengorganisasian data yang telah direduksi dan disusun dalam pola hubungan, sehingga data tersebut mudah untuk dipahami. Aktivitas ini juga disebut upaya penafsiran dari data yang telah diperoleh dan hubungannya dengan fokus penelitian yang dilaksanakan.
3. Verifikasi. Pada aktivitas ini dilakukan interpretasi dan menarik kesimpulan.