

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Desain penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Design and Development (D&D) atau penelitian desain dan pengembangan. Richey dan Klein (2007) mendefinisikan penelitian Design and Development sebagai berikut.

*“the systematic study of design, development and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional products and tools and new or enhanced models that govern their development.”* (hlm. 1)

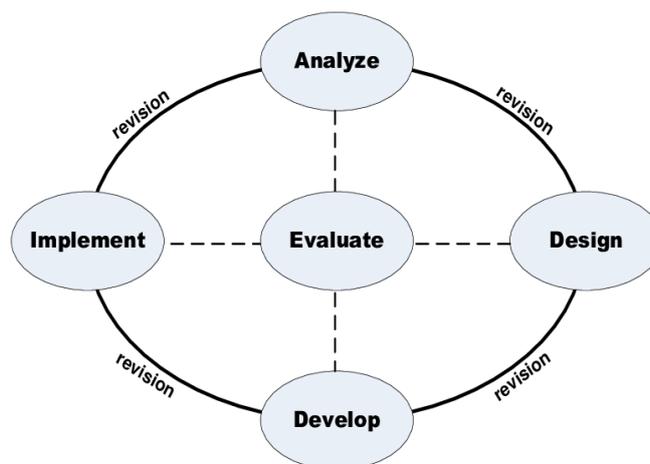
Metode ini digunakan untuk mempelajari suatu proses desain, pengembangan dan evaluasi dengan tujuan menciptakan produk atau alat instruksional dan non instruksional serta model baru atau yang disempurnakan. Fokus dalam penelitian D&D meliputi analisis, perencanaan, produksi, dan atau evaluasi. Penelitian D&D dapat disebut juga sebagai cara dalam menciptakan prosedur, teknik, dan atau alat berdasarkan pada analisis metode terhadap suatu kasus yang spesifik (Richey dan Klein, 2007, hlm. 1). Penelitian ini berfokus pada proses pengembangan desain LKPD, kelayakannya, dan produk LKPD akhir yang digunakan sebagai solusi untuk memecahkan masalah dalam praktik pendidikan.

Prosedur penelitian dalam pengembangan LKPD ini akan mengadaptasi model ADDIE dikembangkan oleh Reiser dan Molenda yang terdiri atas lima langkah, yakni analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) (Supardi, 2020, hlm. 54). ADDIE merupakan kerangka kerja yang runut dan sistematis dalam mengorganisasikan rangkaian kegiatan penelitian desain dan pengembangan (Rusdi, 2018, hlm. 116). Salah satu fungsi ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan dan pengembangan pembelajaran yang efektif, dinamis dan mendukung kualitas proses pembelajaran (Supardi, 2020, hlm. 54). Berdasarkan uraian tersebut, maka model ADDIE

dianggap cocok untuk mengembangkan sebuah produk LKPD berbasis problem based learning sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa fase B pada materi pecahan.

### 3.2 Prosedur Penelitian

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, dalam mengembangkan LKPD ini akan melalui lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Berikut bagan dari lima tahapan ADDIE:



**Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE**

(Sumber: Anggraeni dkk., 2019)

#### 1. *Analysis* (Analisis)

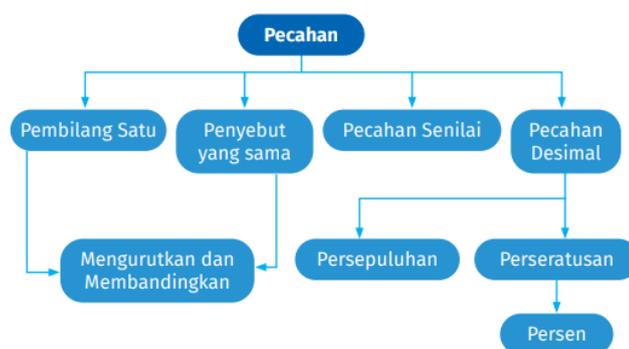
Tahap pertama dari model ADDIE adalah analisis. Dalam tahap analisis terbagi menjadi dua, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan.

##### a. Analisis Kinerja

Berdasarkan dari hasil wawancara kepada wali kelas IV SD Negeri X Kota Cimahi. Permasalahan utama yang didapatkan peneliti adalah belum adanya penerapan perangkat pembelajaran yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sehingga siswa cenderung mengalami kesulitan pada saat diberikan permasalahan non-rutin. Selain itu, ada kekurangan dalam tingkat partisipasi peserta didik saat pembelajaran, di mana hanya sebagian kecil dari mereka yang sering berpartisipasi aktif.

##### b. Analisis Materi

Setelah menemukan masalah yang terjadi, peneliti melakukan analisis materi yang akan dimuat dalam produk yang akan dikembangkan. Dalam menganalisis materi, peneliti mengawali dengan analisis kurikulum yang saat ini sedang berlaku, yaitu Kurikulum Merdeka. Analisis kurikulum ini bertujuan untuk menentukan elemen, capaian pembelajaran, dan membuat tujuan pembelajaran sebagai acuan dalam pengembangan LKPD. Peneliti memilih elemen bilangan materi pecahan dengan rincian sebagai berikut.



**Gambar 3. 2** Peta Konsep Materi Pecahan Kelas IV

Sumber: (Hobri, dkk., 2022)

Berdasarkan peta konsep di atas, peneliti berfokus pada menghubungkan pecahan decimal perseratusan dengan konsep persen sebagai acuan dalam pengembangan LKPD. Namun, sebelum melakukan analisis dan pemetaan Capaian Pembelajaran, peneliti menganalisis materi prasyarat guna mengaitkan konsep-konsep baru dengan konsep-konsep yang sudah dikuasai sebelumnya, sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi yang lebih kompleks. Berikut materi prasyarat pada bilangan pecahan materi pecahan decimal perseratusan dan konsep persen.

**Tabel 3. 1** Materi Prasyarat Bilangan Pecahan

Elemen	Fase	Capaian Pembelajaran
Bilangan	B	Peserta didik dapat membandingkan dan mengurutkan antar-pecahan dengan pembilang satu (misalnya, $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{4}$ ) dan antar-pecahan dengan penyebut yang sama (misalnya, $\frac{2}{8}$ , $\frac{4}{8}$ , $\frac{7}{8}$ ).

		Mereka dapat mengenali pecahan senilai menggunakan gambar dan simbol matematika.
--	--	--

Tabel tersebut menampilkan materi prasyarat untuk bilangan pecahan pada awal fase B. Secara umum, materi bilangan pecahan pada awal fase B menitikberatkan pada membandingkan dan mengurutkan pecahan dengan pembilang satu dan penyebut sama melalui simbol matematika. Selain itu, sudah mulai memasuki pengenalan pecahan senilai menggunakan gambar dan simbol matematika. Setelah menganalisis materi prasyarat tersebut, peneliti kemudian melakukan analisis terhadap materi dengan menentukan Capaian Pembelajaran untuk mata pelajaran matematika pada fase B yang dapat diintegrasikan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Berikut adalah tabel analisis capaian pembelajaran materi pecahan pada fase B.

**Tabel 3. 2 Tabel Analisis Capaian Pembelajaran Materi Pecahan Fase B**

Capaian Pembelajaran	Kompetensi	Konten	Tujuan Pembelajaran Umum	Tujuan Pembelajaran Khusus
Peserta didik menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan ( <i>number sense</i> ) pada bilangan desimal. Mereka dapat menyatakan pecahan desimal persepuluhan dan perseratusan, serta	Menghubungkan	Pecahan decimal perseratusan dan konsep persen	Menghubungkan pecahan desimal perseratusan dengan konsep persen.	1) Peserta didik dapat memahami konsep dasar persen dengan cermat; 2) Peserta didik dapat melakukan konversi dari bentuk pecahan desimal perseratusan ke bentuk persen maupun sebaliknya dengan cermat; 3) Peserta didik dapat mengaplikasikan pemahaman mereka

menghubungkan pecahan desimal perseratusan dengan konsep persen.				tentang pecahan desimal perseratusan dan persen dalam pemecahan masalah dengan cermat
--	--	--	--	---

Materi pecahan yang akan menjadi focus dalam pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* ini adalah menghubungkan pecahan decimal perseratusan dengan konsep persen, di mana dalam materi tersebut terbagi menjadi tiga materi utama yaitu konsep persen, konversi dari pecahan decimal perseratusan ke bentuk persen, dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan persen.

Masalah yang ditemukan dan materi yang telah dianalisis akan menjadi dasar dalam pengembangan produk yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

#### c. Analisis Kebutuhan

Tahap kedua adalah menganalisis kebutuhan (Need Analysis) yang diperlukan sebagai solusi untuk masalah yang diidentifikasi dari hasil analisis kinerja. Berdasarkan wawancara, didapati bahwa penggunaan LKPD belum digunakan dengan maksimal. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran yang mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Dalam hal ini, LKPD sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang penting untuk dikembangkan karena LKPD memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan kemampuannya sesuai indikator yang sudah ditetapkan. Hal ini sejalan dengan Trianto (dalam Rahmawati & Wulandari, 2020, hlm. 507) yang menyatakan bahwa LKPD adalah panduan yang digunakan oleh peserta didik untuk melakukan penyelidikan atau mengembangkan kemampuan baik dari aspek kognitif atau yang lainnya. Selain itu, menurut Lidnillah, (2008, hlm. 8) meskipun pemecahan masalah adalah aktivitas kognitif, siswa sekolah dasar tetap membutuhkan media selama aktivitas pemecahan masalah dan media yang

sangat menentukan adalah LKPD yang dibuat oleh guru untuk memandu atau melatih siswa dalam menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah. Dengan demikian, peneliti memilih LKPD berbasis *problem based learning* sebagai produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

## 2. *Design* (Desain)

Pada tahap desain terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan menurut Rusdi (2018, hlm. 124), di antaranya sebagai berikut.

- a. Menentukan tim pengembang.
- b. Menentukan sumber daya yang dibutuhkan.
- c. Menyusun jadwal pengembangan.
- d. Memilih dan menentukan cakupan, struktur, dan urutan materi atau pesan pembelajaran.
- e. Pembuatan storyboard.
- f. Menentukan spesifikasi produk.
- g. Membuat prototipe produk

Pada tahap desain ini akan menghasilkan rencana dan panduan yang rinci untuk pengembangan LKPD, sehingga dapat memberikan arah yang jelas untuk pengembangan selanjutnya.

## 3. *Development* (Pengembangan)

Setelah menyelesaikan proses desain produk, langkah selanjutnya adalah memasuki tahap pengembangan. Tahap ini merupakan tahap realisasi rancangan LKPD yang sudah dirancang sebelumnya. Pengembangan LKPD materi pecahan dilakukan dengan menggunakan sintaks *problem based learning*. Setelah itu, dilakukan validasi kelayakan LKPD oleh ahli dan praktisi pembelajaran. Selanjutnya, LKPD direvisi berdasarkan saran dan masukan dari para ahli, sehingga pada tahap ini menghasilkan produk LKPD yang sudah siap untuk diimplementasikan.

## 4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap untuk menerapkan LKPD yang telah disusun ke dalam situasi nyata di kelas. Tujuan utama dalam tahap implementasi yaitu: 1) Membimbing siswa untuk mencapai tujuan

pembelajaran. 2) Menjamin terjadi pemecahan masalah untuk permasalahan yang telah dihadapi oleh siswa selama proses pembelajaran. 3) Memastikan bahwa pada akhir pembelajaran, kemampuan siswa mengalami peningkatan.

#### 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model ADDIE untuk mengevaluasi seluruh tahapan penelitian mulai dari analisis, desain, pengembangan, dan implementasi. Evaluasi terhadap pengembangan LKPD dalam pembelajaran bertujuan untuk mengetahui sikap peserta terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang merupakan dampak dari keikutsertaan dalam kegiatan pembelajaran.

### **3.3 Partisipan Penelitian**

Partisipan dalam penelitian pengembangan bahan ini diantaranya adalah ahli materi dan ahli desain dari kalangan dosen di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, praktisi pembelajaran dari kalangan guru fase B kelas IV sekolah dasar, dan siswa fase B kelas IV di salah satu sekolah dasar yang ada di Kota Cimahi.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara, angket, dan tes. Berikut penjelasannya:

#### **3.4.1 Wawancara**

Wawancara ini dilakukan pada awal penelitian untuk memperoleh informasi atau data yang lebih mendalam mengenai masalah. Wawancara dilakukan dengan seorang guru kelas IV di salah satu SD di Kota Cimahi. Pada akhir penelitian, peneliti melakukan wawancara juga dengan peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

#### **3.4.2 Angket**

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada

responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2019, hlm. 199). Pada penelitian ini, angket diberikan kepada para ahli dan praktisi pembelajaran untuk validasi kelayakan pengembangan produk LKPD yang dirancang peneliti. Hasil dari angket tersebut akan menjadi pedoman bagi peneliti mengenai kelayakan LKPD yang dikembangkan.

### **3.4.3 Tes**

Tes dalam penelitian ini, digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pecahan. Selain itu, tes juga digunakan untuk menguji apakah pengembangan LKPD yang dirancang oleh peneliti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi pecahan atau tidak. Tes yang akan diberikan kepada peserta didik dalam bentuk soal *pre-test* dan *post-test*.

## **3.5 Instrumen Penelitian**

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan dan diperoleh menggunakan pedoman wawancara, lembar angket, dan tes.

### **3.5.1 Instrumen Wawancara**

Instrumen wawancara pada penelitian ini digunakan peneliti sebagai panduan percakapan mengenai topik penelitian. Instrumen wawancara hanya memuat garis besar pertanyaan inti karena merupakan wawancara tidak terstruktur.

### **3.5.2 Instrumen Angket**

Angket validasi ahli diberikan kepada para ahli dan praktisi pembelajaran. Setiap ahli tersebut menguji kelayakan LKPD berbasis *problem based learning* melalui pernyataan yang terdapat pada angket. Penyusunan lembar angket didasarkan pada prinsip-prinsip penyusunan LKPD serta komponen penilaian aspek kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang kemudian disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

### **3.5.3 Instrumen Tes**

Instrumen tes digunakan oleh peneliti untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pecahan. Instrumen tes yang akan diberikan kepada peserta didik merupakan soal *pre-test* dan *post-test* dalam

bentuk 5 soal uraian berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Soal uraian digunakan agar peserta didik dapat memberikan jawaban panjang dan mendalam dari pertanyaan yang diberikan, sehingga memudahkan peneliti untuk menilai berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah yang telah ditentukan. Kisi-kisi dan pedoman penskoran terlampir.

### **3.6 Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif.

#### **3.6.1 Data Kualitatif**

Analisis data pada penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2019, hlm. 321) yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

##### **1. Reduksi Data**

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya (Sugiyono, 2019, hlm. 323). Dengan demikian, dalam penelitian ini, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan LKPD.

##### **2. Penyajian Data**

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah penyajian data. Penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Dalam penelitian ini, data yang telah direduksi akan disajikan dalam bentuk tabel beserta deskripsinya untuk proses pengembangan LKPD mudah dipahami.

##### **3. Penarikan Kesimpulan**

Langkah terakhir dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Dengan data-data yang sudah direduksi dan disajikan dan telah diperkuat dengan bukti-bukti yang valid dan konsisten, peneliti dapat membuat kesimpulan dengan jelas tentang pengembangan LKPD.

### 3.6.2 Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil teknik pengumpulan data berupa angket dan tes.

#### 1. Analisis Validasi Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Data dalam analisis ini diperoleh dari hasil angket validasi kelayakan LKPD oleh para ahli dan praktisi pembelajaran (guru). Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban diberi skor terlebih dahulu. Berikut penskoran menggunakan skala Guttman dalam penelitian ini.

**Tabel 3. 3 Penskoran Skala Guttman**

No.	Keterangan	Skor
1.	Ya	1
2.	Tidak	0

(Sumber: Sugiyono, 2019, hlm. 96)

Dari data hasil penskoran menggunakan skala Guttman, selanjutnya dilakukan perhitungan persentase rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari setiap responden (ahli).

$$\text{Nilai Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Hasil perhitungan menggunakan rumus di atas menunjukkan kelayakan LKPD. Untuk mengetahui penilaian kelayakan LKPD maka diperlukan skala kelayakan LKPD yang ada pada tabel 5 menurut Arikunto (dalam Wulandari, 2018, hlm. 55).

**Tabel 3. 4 Skala Kelayakan LKPD**

Skor Persentase (%)	Kategori
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Sangat Kurang Layak

#### 2. Analisis Efektivitas Penggunaan Produk

Eva Herlina, 2024

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA FASE B**

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

Dalam menganalisis efektivitas penggunaan produk adalah dengan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik melalui *pre-test* dan *post-test*. Adapun dalam *pre-test* dan *post-test* terdiri dari 5 soal uraian, di mana skor maksimal untuk setiap soal adalah 10. Pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini disajikan dalam lampiran.

Skor yang telah diperoleh kemudian dikonversi menjadi nilai menggunakan ketentuan berikut.

$$\text{Nilai Peserta Didik} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Nilai kemampuan pemecahan masalah matematika yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan tabel berikut.

**Tabel 3. 5 Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah**

Nilai Peserta Didik	Kategori
81 - 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup Baik
21 - 40	Kurang Baik
0 - 20	Sangat Kurang Baik

Adapun cara perhitungan persentase dari setiap indicator kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase Indikator KPM} = \frac{\text{Jumlah skor indikator seluruh siswa}}{\text{Skor maksimal indikator} \times \text{jumlah siswa}} \times 100$$

Persentase indicator kemampuan pemecahan masalah matematika dikualifikasikan sebagai berikut.

**Tabel 3. 6 Kualifikasi Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah**

Skor Persentase (%)	Kategori
81 - 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup Baik
21 - 40	Kurang Baik
0 - 20	Sangat Kurang Baik

Selanjutnya, untuk mengetahui efektivitas LKPD berbasis *problem based learning* materi pecahan sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilakukan dengan uji N-gain dari hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik. Berikut rumus uji N-gain dalam Meltzer (Meltzer, 2002, hlm. 1260).

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

**Tabel 3. 7 Kriteria N-gain**

Kriteria	Poin Gain
Tinggi	$g > 0,7$
Sedang	$0,3 > g \leq 0,7$
Kurang	$g \leq 0,3$

(Sumber: Sesmiyanti dkk., 2019)

Berdasarkan kriteria skor gain tersebut, LKPD dikatakan efektif apabila kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik memperoleh skor n-gain  $> 0,3$  dengan kriteria sedang atau tinggi.