

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk berkontribusi dalam perancangan suatu instruksi pembelajaran yang berdasarkan pada teori dan empiris. Instruksi yang dibuat ini digunakan untuk pembelajaran pada materi bilangan pecahan desimal dalam rangka pemecahan masalah seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Berdasarkan kebutuhan tersebut, desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *design research*.

*Design research* salah satunya digunakan dalam perancangan sebuah inovasi pembelajaran untuk mengembangkan *local instruction theories* (Bakker, 2004; Gravemeijer & Cobb, 2006). *Local instruction theories* (LIT) merupakan sebuah kerangka teori yang dirancang secara spesifik pada materi tertentu (Prahmana, 2017) yang dalam penelitian ini yaitu pada materi bilangan pecahan desimal. Kekuatan dari *design research* ini yaitu karena *design research* dapat menghasilkan *local instruction theories* berdasarkan pada penelusuran teori dan pengalaman lapangan (Bakker, 2004; Cobb, dkk., 2003; Gravemeijer, 1998). Instruksi ini dapat berupa langkah-langkah dalam penyampaian suatu materi atau konsep pembelajaran.

Peneliti berpedoman pada karakteristik *design research* dalam menggunakan metode penelitian ini. Karakteristik desain tersebut (Cobb, dkk., 2003; Akker, dkk., 2006) yaitu sebagai berikut.

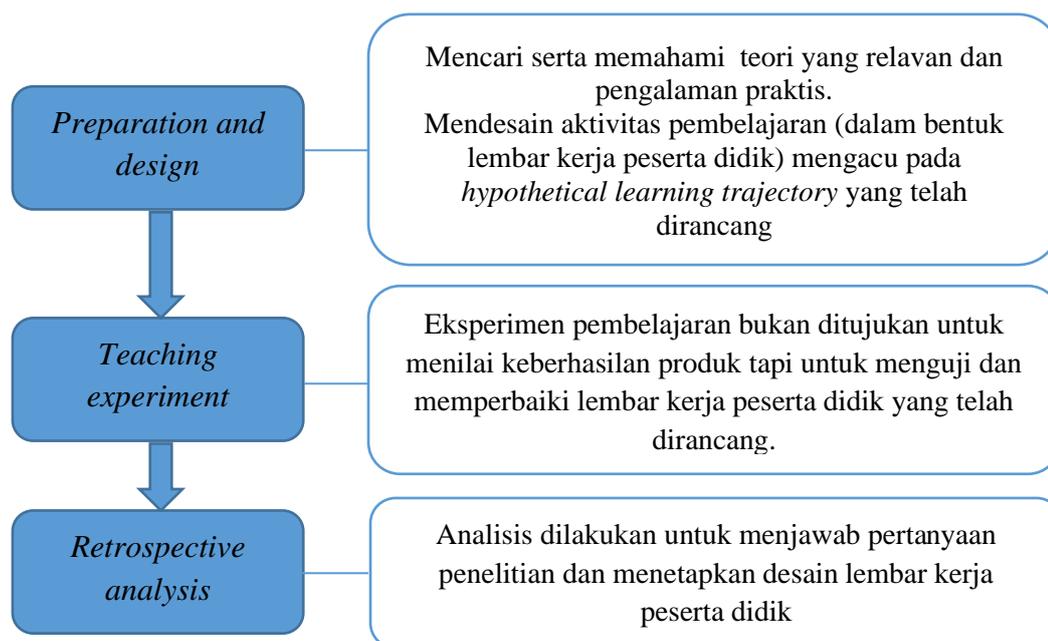
- 1) Bertujuan untuk mengembangkan teori yang didesain untuk mendukung pembelajaran
- 2) *Interventionist nature*. Karakteristik ini menggambarkan bahwa *design research* bersifat fleksibel (Prahmana, 2017) dan memberikan kesempatan pada peneliti untuk memperbaiki atau merevisi desain tanpa harus menunggu siklus percobaan selesai.
- 3) Prospektif dan reflektif. Karakteristik ini menggambarkan bahwa *hypothetical learning trajectory* yang didesain peneliti (bagian prospektif), didasarkan pada hasil refleksi dari pembelajaran aktual yang peneliti amati (bagian reflektif).

- 4) *Iterative process* atau proses yang berulang. Penemuan mengenai permasalahan atau dugaan baru dapat muncul dan memerlukan revisi yang berulang.
- 5) *Theory under development has to do real work* (Bakker, 2004). Teori yang dikembangkan harus dapat dipraktikkan. Instruksi teori yang dikembangkan memang khusus untuk suatu materi tertentu namun juga harus dapat digunakan di kelas atau sekolah lain.

Hal yang penting diperhatikan dan dijadikan sebagai patokan dalam penelitian *design research* yaitu *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) (Bakker, 2004; Prahmana, 2017). *Hypothetical learning trajectory* atau hipotesis lintasan belajar berupa dugaan pemikiran peserta didik atau pembelajaran yang dirancang oleh seseorang misalkan guru melalui serangkaian instruksi yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran tertentu oleh peserta didik (Clements, 2002; Clements dan Sarama, 2004; Gravemeijer, 1999; Simon, 1995). *Hypothetical learning trajectory* ini terdiri dari tiga komponen yaitu, (1) tujuan pembelajaran; (2) kegiatan pembelajaran; dan (3) dugaan hal yang terjadi selama proses pembelajaran berdasarkan sudut pandang pemikiran peserta didik. (Gravemeijer, 2004; Simon, 1995). HLT ini merupakan jembatan antara instruksi teori dengan pengalaman lapangan yang konkrit (Bakker, 2004). Pada tahap proses persiapan dan desain, HLT ini berfungsi sebagai panduan dalam mendesain instruksi. Pada tahap percobaan pengajaran, fungsi HLT ini yaitu sebagai panduan guru dan peneliti dalam mengarahkan fokus mengajar, mewawancarai, dan mengobservasi. Pada tahap analisis retrospektif, HLT ini berfungsi dalam membantu peneliti untuk fokus mengenai hal yang harus dianalisis (Bakker, 2004). HLT ini kemudian peneliti rancang dalam bentuk RPP dan LKPD yang akhirnya instruksi yang sudah lulus uji coba akan menjadi LIT.

### 3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian *design research* memiliki tiga fase (Gravemeijer & Cobb, 2006; Bakker, 2004) yaitu, (1) persiapan dan desain (*preparation and design*); (2) percobaan pengajaran (*teaching experiment*); dan (3) analisis retrospektif (*retrospective analysis*). Berikut deskripsi setiap tahapannya dijelaskan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan *Design Research*

Sumber: Gravemeijer & Cobb (2006, hlm.11); Bakker (2004, hlm. 39)

### 3.2.1 Persiapan dan Desain

Tujuan utama tahap persiapan dan desain ini yaitu untuk merancang bahan ajar yang nantinya dapat dikembangkan dan direvisi selama eksperimen berlangsung (Gravemeijer & Cobb, 2006). Supaya sampai pada rancangan tersebut, tahapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut,

- 1) menemukan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran;
- 2) melakukan analisis penyajian materi dan kajian teori terkait topik permasalahan;
- 3) merancang instrumen penelitian untuk menghimpun data awal permasalahan dan hambatan belajar yang dihadapi peserta didik;
- 4) mengambil dan menganalisis data awal;
- 5) menyusun *hypothetical learning trajectory* (HLT) atau dugaan lintasan belajar. *Hypothetical learning trajectory* ini merupakan gabungan dari kajian teoritis dan empiris yang telah disusun. *Hypothetical learning trajectory* ini berisi tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan dugaan pemikiran peserta didik yang kemungkinan muncul selama pembelajaran. *Hypothetical learning trajectory* ini menjadi panduan dalam semua tahap penelitian seperti tahap desain, tahap uji coba pengajaran, dan analisis retrospektif, serta memungkinkan untuk berkembang selama penelitian berlangsung;

- 6) merancang bahan ajar dalam bentuk RPP dan LKPD. Bahan ajar ini disusun berdasarkan *hypothetical learning trajectory* yang sudah dirancang dengan memperhatikan pada teori-teori yang sudah dikaji dan disesuaikan dengan kondisi dilapangan;
- 7) melakukan validasi produk oleh validator ahli dan guru sebagai praktisi pendidikan. Validator yang akan memvalidasi produk bahan ajar ini tertulis dalam tabel 3.1.

Tabel 3.1  
Daftar Validator Produk

Validator	Nama	Jabatan Fungsional	Institusi
Ahli	Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.	Lektor	Dosen Matematika Universitas Pendidikan Indonesia
	Dr. Karlimah, M.Pd.	Lektor Kepala	Dosen Matematika Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya
Praktisi Pendidikan	Inna Asmara Ningrum, S.Pd., Gr.	Guru Kelas	SDN Rejowinangun 1
	Meina Dwi Putri, S.Pd., Gr.	Guru Kelas	SDN 140 Arcamanik
	Nurul Anugrahati, S.Pd., Gr.	Guru Kelas	SD Al-Quran Islamiyah

Validator ahli yang dipilih merupakan dosen matematika yang ahli dalam bidang pendidikan matematika sekolah dasar dan ahli dalam *realistic mathematic education*. Validator praktisi pendidikan yang dipilih yaitu merupakan guru sekolah dasar yang telah memiliki sertifikat pendidik.

### 3.2.2 Eksperimen Pengajaran

Tujuan utama dari tahap *teaching experiment* atau eksperimen pengajaran ini yaitu untuk menguji dan memperbaiki bahan ajar yang telah dirancang pada tahap pertama serta menganalisis dan memahami cara kerja produk tersebut. Jadi, fokus eksperimen pengajaran ini bukan untuk menilai keberhasilan produk (Gravemeijer & Cobb, 2006). Pada percobaan pengajaran, terdapat proses bersiklus. Proses ini terdiri dari uji coba, perbaikan, dan pemahaman (Gravemeijer & Cobb, 2006) yang dilakukan secara berulang. Tahapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut.

- 1) Melakukan uji coba tahap 1. Uji coba tahap 1 dilakukan dua kali pertemuan dalam skala kecil yaitu 7 orang peserta didik (lihat tabel 3.2). Percobaan

pertama berfokus pada pengumpulan data untuk memperbaiki *hypothetical learning trajectory* dan bahan ajar serta melihat jika muncul lintasan belajar baru yang belum terprediksi sebelumnya.

- 2) Melakukan analisis dan perbaikan tahap 1
- 3) Melakukan uji coba tahap 2. Uji coba tahap 2 dilakukan sebanyak dua pertemuan dalam skala yang lebih banyak dari pada uji coba tahap 1 yaitu terhadap 11 orang peserta didik. (lihat tabel 3.2). Percobaan kedua dilakukan untuk melihat penyesuaian *hypothetical learning trajectory* dan bahan ajar yang baru setelah dilakukan revisi dan melihat keajegannya.
- 4) Melakukan analisis tahap 2. Pada konteks *design research*, peneliti tidak hanya menganalisis perbaikan yang harus dilakukan, tapi juga respon peserta didik.

Tabel 3.2  
Partisipan Pelaksanaan Eksperimen Pengajaran

Siklus	Pertemuan	Waktu dan Tempat	Jumlah peserta didik	Pelaksanaan
1	1	27-05-2021 Di sekolah	7	Materi menuliskan bilangan pecahan desimal
	2	28-05-2021 Di sekolah		Materi nama bilangan pecahan desimal
2	1	31-05-2021 Di sekolah	11	Materi menuliskan bilangan pecahan desimal
	2	01-06-2021 Di sekolah		Materi nama bilangan pecahan desimal

Percobaan dilakukan secara terbatas di sekolah. Peserta didik telah diperbolehkan kembali untuk belajar di sekolah namun secara terbatas waktu dan jumlah peserta didik. Waktu yang tersedia untuk pembelajaran yaitu sebanyak 3 x 35 menit.

### 3.2.3 Analisis Retrospektif

Tujuan utama pada tahap analisis retrospektif yaitu untuk berkontribusi dalam pengembangan *local instruction theory* (Gravemeijer & Cobb, 2006). tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut,

- 1) mendeskripsikan analisis untuk menetapkan produk akhir bahan ajar yang berupa RPP dan LKPD yang akan menjadi *local instruction theory* yang ajeg;
- 2) menganalisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian;

3) mendeskripsikan analisis yang dilakukan untuk membahas topik penelitian yang lebih umum.

Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis kegiatan pembelajaran yaitu dengan menggunakan analisis didaktik matematik. Peneliti menggunakan prinsip pembelajaran *Realistic Mathematics Education* sebagai indikator dalam melaksanakan analisis. Prinsip tersebut yaitu, 1) aktivitas; 2) realitas; 3) tingkatan; 4) keterkaitan; 5) interaktivitas; dan 6) bimbingan.

Teknik analisis data secara keseluruhan yaitu menggunakan model *analisis interaktif* yang digagas oleh Miles dan Huberman (dalam Sya'ban, 2005). Ada 3 komponen analisis yaitu reduksi data, sajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

### 3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan penelitian terdiri dari peserta didik, guru, dan para ahli. Jumlah peserta didik yang berpartisipasi berjumlah 18 orang peserta didik kelas IV sekolah dasar yang dibagi dalam 2 siklus. Guru berperan sebagai praktisi untuk memvalidasi produk. Guru yang berpartisipasi berjumlah tiga orang. Para ahli berperan sebagai *expert judgement* untuk memvalidasi produk. Para ahli yang berpartisipasi sebanyak dua orang yang merupakan ahli dalam bidang Pendidikan matematika sekolah dasar.

Penelitian dilaksanakan di kelas IV SDN 1 Urug Kota Tasikmalaya. Sekolah dasar tersebut dipilih sebagai tempat untuk mengujicobakan desain bahan ajar karena peneliti menemukan awal permasalahan di sekolah dasar tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV karena materi pecahan desimal mulai diperkenalkan dan ada pada kompetensi dasar kelas IV. Pemahaman konsep penting diperhatikan pada saat pengenalan materi awal supaya pengetahuan yang peserta didik dapatkan dapat mendukung pencapaian materi selanjutnya dan menghindari terjadinya miskonsepsi.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Pembuatan instrumen dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Suryana (2010, hlm. 40) menyebutkan bahwa dalam penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif, instrumen penelitiannya merupakan peneliti itu sendiri. Peneliti menjadi instrumen kunci untuk menghimpun data di lapangan

secara teliti sehingga data yang didapat jelas dan bermakna. Selain peneliti, instrumen lain yang mendukung pengumpulan data yaitu seperti lembar tes, lembar kuesioner, lembar observasi, jurnal peneliti, dan dokumen atau portofolio pembelajaran. Pada penelitian kualitatif, instrumen penelitian dibuat secara terbuka atau *open-ended* supaya partisipan dapat menuliskan ide mereka secara bebas dan peneliti dapat menghimpun data secara kontekstual dan tidak terbatas (Creswell & Creswell, 2018). Instrumen tersebut yaitu sebagai berikut.

### 3.4.1 Lembar Tes

Tes dilakukan untuk mengungkapkan pemahaman awal yang dimiliki peserta didik mengenai konsep pecahan desimal. Jenis tes yang digunakan yaitu tes tulis dengan instrumen yang mengacu pada Martinie (2014) dan dimodifikasi (lihat lampiran 1A).

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, bahwa jumlah soal yang ada pada instrumen soal yang dirancang oleh Martinie (2014) sebenarnya ada empat soal. Soal tersebut yaitu garis bilangan, *grid 10x10*, menggunakan sistem nilai uang, dan nilai tempat. Alasan peneliti tidak memasukkan soal menggunakan sistem uang karena adanya perbedaan sistem uang di luar negeri dengan di Indonesia sehingga ditakutkan membuat kebingungan. Oleh karena itu, peneliti menggunakan tiga soal sisanya ditambah dengan soal tentang nama bilangan pecahan desimal dan perbandingan bilangan pecahan desimal.

Tes diberikan kepada peserta didik yang mengikuti uji pengajaran. Hasil dari tes menjadi pertimbangan dalam menyusun *hypothetical learning trajectory* dan bahan ajar. Selain tes, peserta didik juga diwawancara (*mini interview*) terkait jawaban yang mereka tuliskan. Hal tersebut supaya peneliti mendapatkan gambaran yang jelas terkait hambatan, miskonsepsi, dan pemahaman peserta didik.

### 3.4.2 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan pada tahap uji pengajaran. Lembar ini berisi poin-poin utama pembelajaran dengan bentuk lembar observasi terbuka yang dapat diisi oleh observer. Instrumen ini menghasilkan deskripsi aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Kisi-kisi lembar observasi tertulis dalam tabel 3.3 (Lampiran 1D).

Tabel 3.3  
Kisi-Kisi Lembar Observasi

No	Kegiatan pembelajaran	Aktivitas peserta didik
1. Kegiatan Awal		
a.	Motivasi belajar	
b.	Apersepsi	
c.	Penjelasan tujuan belajar atau kegiatan yang akan dilaksanakan	
2. Kegiatan inti		
a.	Pengkondisian kelompok	
b.	Pembagian lembar kerja peserta didik	
c.	Kegiatan 1 dan diskusi	
d.	Kegiatan 2 dan diskusi	
e.	Kegiatan 3 dan diskusi	
f.	Kegiatan 4 dan diskusi	
g.	Membandingkan hasil dan diskusi	
3. Kegiatan akhir		
a.	Menyimpulkan	
b.	Refleksi dan umpan balik	

### 3.4.3 Lembar Kuesioner

Lembar kuesioner ini digunakan sebagai alat validasi. Lembar ini berisi poin-poin penilaian untuk memvalidasi lembar kerja peserta didik yang dilakukan oleh para ahli dan guru. Poin tersebut berupa pertanyaan yang menghasilkan respon terbuka dengan konten terkait pembelajaran matematika konsep bilangan pecahan desimal, kesesuaian lembar kerja peserta didik, dan kesesuaian dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Para ahli yang menguji produk yaitu ahli dalam bidang pendidikan matematika. Lembar validasi juga diberikan kepada guru untuk menilai kesesuaian lembar kerja peserta didik dengan kondisi di sekolah dasar. Contoh lembar validasi tertulis dalam tabel 3.4 (Lampiran 1C).

Tabel 3.4  
Lembar Validasi untuk Para Ahli dan Guru

Aspek	No	Indikator	Komentar dan saran	Keputusan
Pembelajaran matematika	1	Kesesuaian dengan standar proses pembelajaran matematika*		
	2	Kesesuaian dengan prinsip pendekatan		

Ulfah Samrotul Fuadah, 2021

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI BILANGAN PECAHAN DESIMAL BERDASARKAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

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

		<i>Realistic Mathematics Education</i> **		
	3	Kesesuaian dengan indikator pemahaman konsep pecahan desimal***		
	4	Kesesuaian dengan media yang digunakan		
Struktur lembar kerja peserta didik	5	Penulisan judul dan petunjuk belajar		
	6	Penulisan kompetensi dan indikator yang ingin dicapai		
	7	Ketersediaan informasi pendukung		
	8	Kesesuaian tugas dan langkah kerja		
Kesesuaian lembar kerja peserta didik	9	Kelayakan isi dan penyajian		
	10	Kebahasaan dan Grafik tampilan		

#### 3.4.4 Jurnal Harian Peneliti

Instrumen ini digunakan untuk menghimpun data berupa catatan lapangan dan kajian teori yang diperlukan pada tahap persiapan dan desain. Instrumen ini mengumpulkan data berupa hasil kajian teori, temuan dilapangan, dan catatan dari dosen pembimbing untuk mendukung pembuatan desain yaitu instruksi dalam lembar kerja peserta didik yang dipandu oleh *hypothetical learning trajectory*.

#### 3.4.5 Portofolio Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik yang diujikan juga digunakan sebagai instrumen pengumpul data oleh peneliti. Instrumen ini mengumpulkan data berupa respon peserta didik dalam mengerjakan instruksi-instruksi yang ada pada lembar kerja peserta didik. Indikator bilangan pecahan desimal yang digunakan dalam perancangan lembar kerja peserta didik yaitu *menggunakan bahasa matematika*

Ulfah Samrotul Fuadah, 2021

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI BILANGAN PECAHAN DESIMAL BERDASARKAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

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

*yang tepat dalam membaca pecahan desimal* (Cramer, dkk., 2015). Indikator tersebut dipecah menjadi dua sub yaitu, (1) menuliskan bilangan pecahan desimal; dan (2) menuliskan nama bilangan pecahan desimal.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Berdasarkan instrumen penelitian yang telah dibahas sebelumnya, maka teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti yaitu seperti yang dituliskan dalam tabel 3.5.

Tabel 3.5  
Rencana Pengumpulan Data Penelitian

No	Pertanyaan Penelitian	Teknik pengumpul data	Instrumen penelitian	Waktu pengumpulan data	Sumber data	Gambaran Hasil
1	Bagaimana penyajian materi bilangan pecahan desimal kelas IV pada buku teks sekolah dasar?	Studi dokumentasi	4.2.1 Jurnal harian peneliti	Sebelum dilaksanakan perancangan bahan ajar	Dokumen kurikulum, buku paket, artikel jurnal,	Hasil berupa deskripsi gambaran mengenai kompetensi inti, kompetensi dasar, ruang lingkup materi, serta penyajian materi pecahan desimal yang ada pada buku paket yang disediakan pemerintah.
2	Bagaimana pemahaman awal matematika peserta didik pada materi bilangan pecahan desimal kelas IV sekolah dasar?	Tes	4.2.2 Lembar soal	Sebelum dilakukan uji pengajaran	Peserta didik	Hasil dari kegiatan ini berupa data pemahaman awal matematika peserta didik pada materi pecahan desimal. Data berupa jawaban peserta didik dari lima soal yang disediakan yang mencakup pemahaman tentang menuliskan nama bilangan pecahan desimal, representasi bilangan pecahan desimal, serta membandingkan dua bilangan pecahan desimal.
3	Bagaimana rancangan bahan ajar materi bilangan pecahan desimal berdasarkan	Studi dokumentasi	Jurnal harian peneliti	Setelah analisis, kajian teori, serta kajian di lapangan dilaksanakan	Teori, dokumen lapangan hasil tes	Kegiatan ini menghasilkan rancangan desain bahan ajar seperti RPP dan lembar kerja peserta didik yang disusun berdasarkan hasil analisis kurikulum dan juga kebutuhan di lapangan

	pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> dalam pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar?					berdasarkan pemahaman awal matematika peserta didik
4	Bagaimana kelayakan bahan ajar materi bilangan pecahan desimal berdasarkan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> dalam pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expert Judgement (bersama guru)</li> <li>2. Observasi</li> <li>3. Studi dokumentasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lembar validasi</li> <li>2. Lembar observasi</li> <li>3. Portofolio lembar kerja peserta didik</li> </ol>	Pada saat desain telah selesai, bahan ajar di validasi oleh para ahli dan guru profesional, lalu diujikan pada tahap percobaan pengajaran (Tahap 1)	Para Ahli, Guru, dan peserta didik	<p>Kegiatan ini menghasilkan suatu keputusan mengenai kelayakan desain bahan ajar dan kesiapan untuk diujikan pada tahap pertama.</p> <p>Selanjutnya, peneliti menerima hasil dari uji coba pertama berupa proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan (apakah bahan ajar praktis dan membantu dalam pelaksanaan pembelajaran atau tidak dan melihat respon peserta didik secara natural). Hasil dari lembar kerja peserta didik yang digunakan akan menunjukkan apakah ditemukan lintasan belajar baru atau tidak yang nantinya akan digunakan untuk merevisi <i>hypothetical learning trajectory</i> dan bahan ajar.</p>

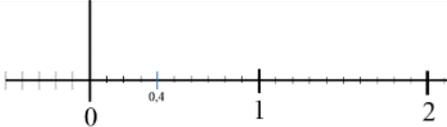
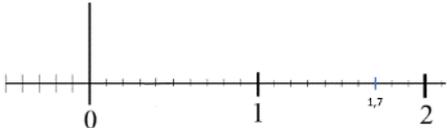
5	Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar materi bilangan pecahan desimal berdasarkan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> dalam pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar?	1. Studi dokumentasi 2. Observasi	1. Portofolio lembar kerja peserta didik 2. Lembar observasi	Pada saat dan setelah pembelajaran percobaan (Tahap 2)	Peserta didik	Kegiatan ini menghasilkan data berupa respon peserta didik terhadap bahan ajar, dan melihat peran bahan ajar dalam menyelesaikan masalah pada materi pecahan desimal dengan hasil kerja yang telah peserta didik laksanakan pada lembar kerja peserta didik. Respon dalam hal ini berupa jawaban peserta didik pada setiap kegiatan dan dugaan-dugaan alur pemikiran peserta didik yang muncul.
---	--	--------------------------------------	---	--	---------------	---

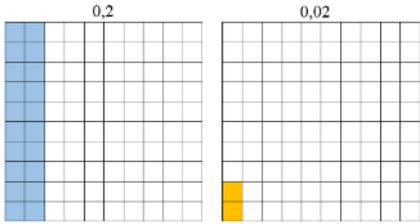
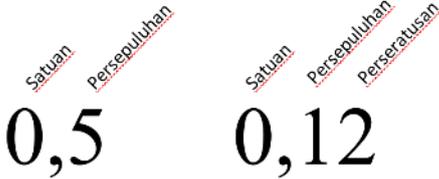
### 3.6 Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.6.1 Analisis Hasil Tes

Hasil tes dianalisis beracuan pada kisi-kisi dan rubrik soal seperti pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6  
Kisi-Kisi dan Rubrik Soal

Kisi-Kisi dan Rubrik Soal			
No Soal	Butir Soal	Alternatif Jawaban	Skor
<b>Matematika</b>			
<b>1. Menuliskan nama bilangan pecahan desimal minimal 2 bilangan</b>			
1	Tuliskan nama bilangan 0,5 dan 0,23!	0,5 = nol koma lima 0,23 = nol koma nol dua tiga	<b>1</b> <b>1</b>
<b>2. Merepresentasikan bilangan pecahan desimal minimal 2 bilangan</b>			
2	Tempatkan bilangan pecahan desimal 0,4 dan 1,7 pada garis bilangan berikut! Kemudian berikan penjelasannya!	 <p>0,4 berada antara bilangan 0 dan 1 karena nilainya lebih besar dari nol dan lebih kecil dari satu. Didapat dari <math>\frac{4}{10}</math></p>  <p>1,7 berada antara bilangan 1 dan 2 karena nilainya lebih besar dari satu dan lebih kecil dari dua. Didapat dari 1 dan <math>\frac{7}{10}</math></p>	<b>2</b> <b>2</b>

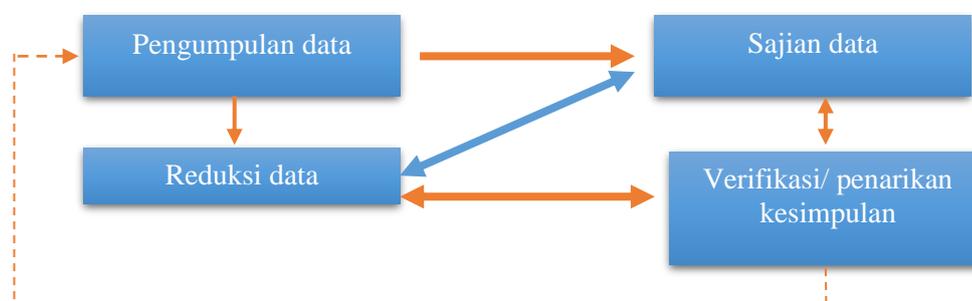
3	<p>Arsirlah masing-masing kotak 10x10 berikut yang menggambarkan bilangan pecahan desimal 0,2 dan 0,02! Kemudian berikan penjelasannya!</p>	 <p>0,2 sama dengan <math>\frac{2}{10}</math>, diarsir dua kolom penuh dari 10 kolom. 0,02 sama dengan <math>\frac{20}{100}</math> diarsir dua kotak dari 100 kotak.</p>	2
4	<p>Tuliskan nilai tempat bilangan pecahan desimal 0,5 dan 0,12!</p>	 <p>0,5 sama dengan <math>\frac{5}{10}</math> dan tidak memiliki satuan. 0,12 sama dengan sama dengan <math>\frac{12}{100}</math> dan dipecah menjadi <math>\frac{1}{10}</math> dan <math>\frac{2}{100}</math>, tidak memiliki satuan.</p>	2
<b>3. Membandingkan dua bilangan pecahan desimal</b>			
5	<p>Manakah bilangan pecahan desimal yang lebih besar antara 0,38 dengan 0,5? Jelaskan alasannya!</p>	<p>Bilangan yang lebih besar yaitu 0,5 karena dilihat dari nilai tempat persepuluhannya, 5 lebih besar daripada 3.</p>	2
<b>Jumlah skor Total maksimal</b>			<b>16</b>

Nilai Akhir :  $\frac{\text{skor yang didapat}}{\text{total skor (16)}} \times 100$

Hasil tes tertulis dideskripsikan dengan hasil wawancara sederhana terhadap peserta didik terkait jawaban yang diberikan. Peneliti menggunakan aplikasi *microsoft excel* untuk mengorganisasikan data. Setelah data terkumpul, penulis melakukan reduksi data dengan memilah data yang didapat untuk difokuskan pada memahami pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik serta miskonsepsi yang ada terkait pecahan desimal. Hasil dari tes ini menjadi pertimbangan penulis dalam menyusun *hypothetical learning trajectory* dan bahan ajar.

### 3.6.2 Analisis Hasil Observasi, Kuesioner, Jurnal Harian dan Portofolio

Analisis data merupakan proses penguraian data yang digunakan untuk menafsirkan data yang telah diperoleh untuk melihat kesesuaian dengan permasalahan yang dirancang (dalam Sya'ban, 2005). Teknik analisis data pada penelitian ini mengacu pada model *analisis interaktif* yang digagas oleh Miles dan Huberman (dalam Sya'ban, 2005). Analisis dilakukan dalam bentuk interaktif dengan proses yang berlanjut, berulang, dan terus menerus hingga membentuk suatu siklus dan menghasilkan data yang jenuh. Ada 3 komponen analisis yaitu reduksi data, sajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Pola analisis data dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Teknik Analisis Data (dalam Sya'ban, 2005)

#### 1) Reduksi data

Pada tahap reduksi, peneliti menyaring dan menyederhanakan data untuk mempermudah penyajian dan analisis data. Hal tersebut diperlukan supaya data yang didapat sesuai dengan rambu-rambu yang telah ditentukan dan data lebih mudah diolah, disajikan serta terfokus. Data yang memiliki kesamaan digabungkan dan data yang tidak diperlukan dibuang.

Data hasil reduksi kemudian diolah dan menghasilkan data secara kualitatif. Data kualitatif berupa deskripsi perencanaan pelaksanaan pembelajaran dan proses pembelajaran.

## 2) Sajian data

Pada tahap ini, peneliti menyajikan data yang telah direduksi. Data tersebut disajikan dalam bentuk deskriptif dan tabel supaya data menjadi lebih mudah dipahami. Data juga dikelompokkan supaya jelas fungsi dan peruntukkan datanya.

## 3) Verifikasi atau penarikan kesimpulan

Pada tahap ini, peneliti menelaah data yang telah direduksi dan disajikan untuk menyusun kesimpulan. Kesimpulan disajikan dalam bentuk poin dan deskripsi untuk menjawab permasalahan.

### **3.7 Validasi Instrumen dan data**

Untuk memperoleh data yang berkualitas, peneliti melakukan validasi instrumen dan data sebagai berikut:

#### 1) Validasi instrumen tes, instrumen observasi, dan instrumen lembar validasi

Validasi dilakukan oleh Prof. Udin Saefudin Saud, Ph.D. dan Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D. Beliau merupakan dosen UPI Bumi Siliwangi. Beliau menilai apakah instrumen yang dibuat sudah dapat digunakan untuk mengumpulkan data atau belum dan melihat jika ada yang harus direvisi. Validasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu validasi awal dan validasi setelah dilakukan revisi.

#### 2) Validasi produk bahan ajar

Validasi produk dilakukan oleh dua ahli yaitu Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D. yang merupakan dosen pendidikan matematika di UPI Bumi Siliwangi dan Dr. Karlimah, M.Pd. yang merupakan dosen PGSD keminatan matematika di UPI kampus Tasikmalaya. Validasi dilakukan dua kali yaitu validasi awal dan setelah dilakukan revisi. Selain itu, produk juga divalidasi oleh tiga orang guru profesional (tabel 3.1)

#### 3) Pada saat pengumpulan data di lapangan, peneliti menggunakan triangulasi data yaitu dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti lembar tes, lembar observasi, lembar kuesioner, catatan peneliti, dan lembar kerja peserta didik yang diisi saat pembelajaran.