

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan untuk penelitian ini ialah *Didactical Design Research* (DDR). Fokus penelitian DDR ialah merancang dan mengembangkan suatu desain didaktik yang bertujuan untuk mengurangi dan mengatasi kesulitan belajar (*learning obstacle*) siswa melalui proses pembelajaran. Menurut Suryadi (2013, p. 12) *Didactical Design Research* (DDR) merupakan suatu metode penelitian yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu: 1) Analisis Situasi Didaktik (ASD); 2) Analisis Metapedadidaktik (AM); dan 3) Analisis Retrospektif (AR). Berikut ini tahapan *Didactical Design Research* (DDR) secara rinci:

1. Analisis Situasi Didaktik (ASD)

Analisis Situasi Didaktik (ASD) ialah kegiatan yang dilakukan guru ketika akan mengembangkan bahan ajar sebelum diujikan pada kegiatan pembelajaran di kelas. Bentuk dari Analisis Situasi Didaktik (ASD) adalah Desain Didaktik Hipotesisi (DDH) atau Antisipasi Didaktik Pedagogis (ADP). Analisis Situasi Didaktik (ASD) berupa prediksi guru mengenai kemungkinan-kemungkinan yang muncul dari respon siswa berdasarkan kegiatan pembelajaran dan cara-cara untuk mengantisipasinya.

2. Analisis Metapedadidaktik (AM)

Analisis Metapedadidaktik (AM) ialah kegiatan yang dilakukan guru sebelum, saat, dan setelah diujikan materi pada kegiatan pembelajaran di kelas. Analisis Metapedadidaktik (AM) tentang kemampuan guru dalam melihat kegiatan pembelajaran yang terjadi secara menyeluruh, kemudian mampu mengamati, mengumpulkan data dan menganalisis segala hal yang

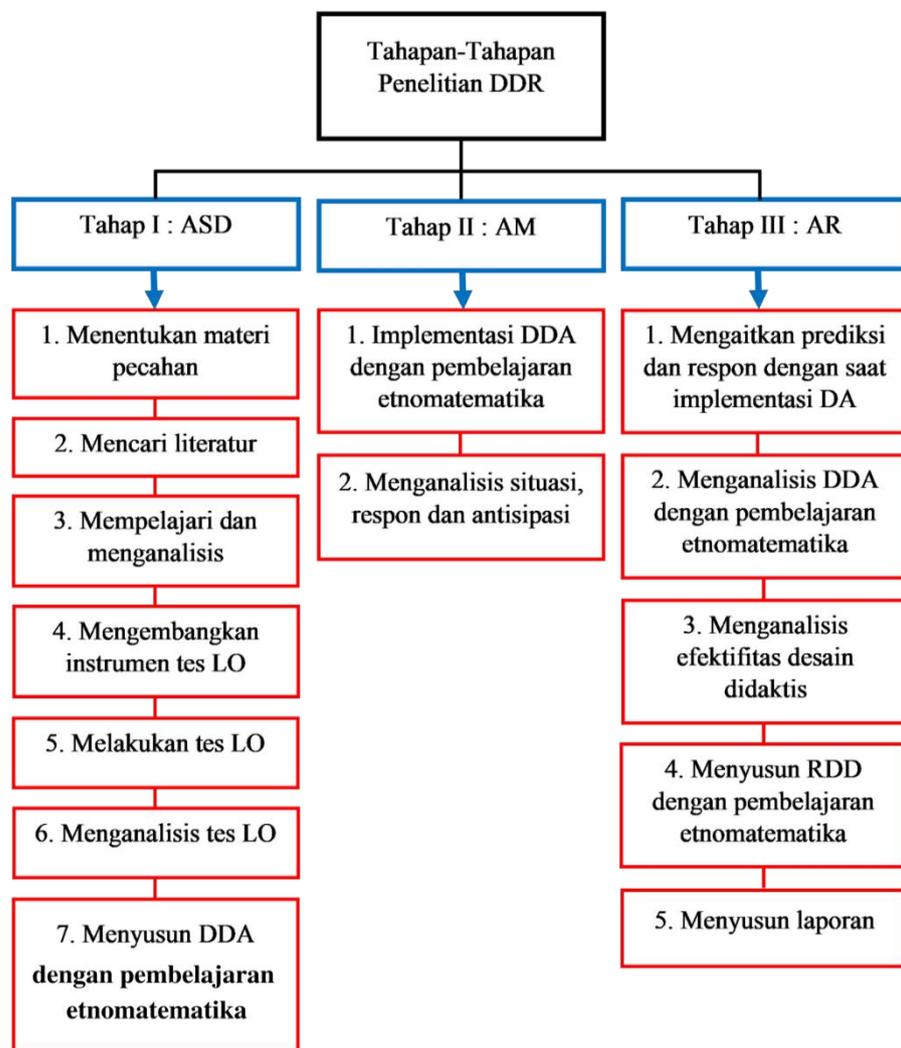
terjadi saat kegiatan pembelajaran. Ini dilakukan supaya kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan memperoleh hasil lebih baik seperti yang diharapkan. Analisis Metapedadidaktik (AM) mencakup tiga komponen yang terintegrasi, yaitu:

- a. Kesatuan, yaitu guru menghubungkan antara Antisipasi Didaktik Pedagogik (ADP), Hubungan Didaktik (HD), dan Hubungan Pedagogik (HP).
- b. Fleksibilitas, yaitu guru mempersiapkan antisipasi yang akan disesuaikan dengan situasi didaktik dan pedagogis yang terjadi.
- c. Koherensi, yaitu setiap situasi didaktik dan pedagogis pada kegiatan pembelajaran harus bisa mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar yang nyaman, kondusif, dan mencapai tujuan pembelajaran.

3. Analisis Retrospektif (AR)

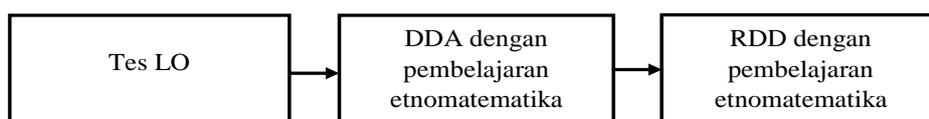
Analisis Retrospektif (AR) ialah kegiatan yang dilakukan guru setelah kegiatan pembelajaran atau setelah pengujian. Analisis Retrospektif (AR) mencakup analisis yang menghubungkan Analisis Situasi Didaktik (ASD) dengan tahapan pengembangan situasi belajar, analisis situasi belajar yang muncul sebagai respon dari situasi belajar yang dikembangkan, serta keputusan yang akan dipilih guru selama kegiatan analisis metapedadidaktik. Dengan Analisis Retrospektif (AR) guru melakukan perbaikan pada kegiatan pembelajaran yang sebelumnya. Ini dilakukan supaya guru dapat membuat suatu kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan memperoleh hasil lebih baik seperti yang diharapkan.

Berikut ini gambaran tahapan-tahapan penelitian *Didactical Design Research* (DDR) seperti yang telah dijabarkan di atas.



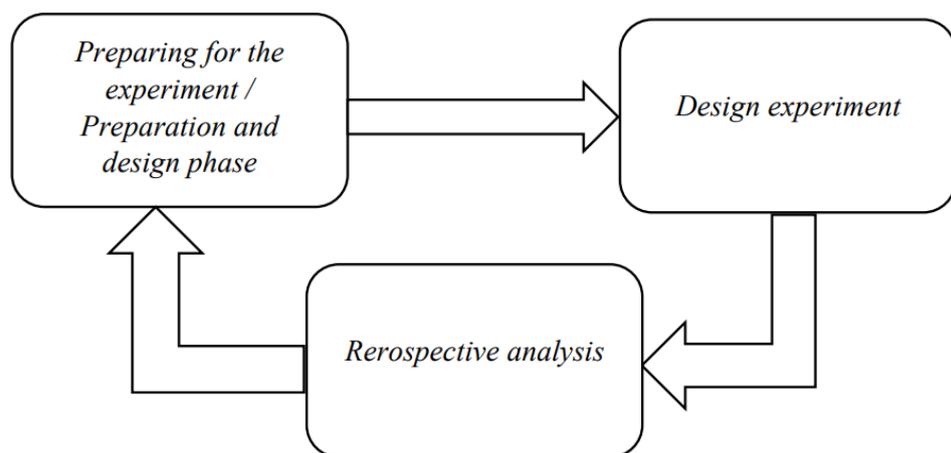
Gambar 3.1 Bagan Tahap-Tahapan Penelitian DDR

Setelah peneliti melakukan tes *learning obstacle* (LO) maka peneliti akan menyusun (Desain Didaktik Awal) DDA yang disesuaikan berdasarkan hasil kesulitan siswa saat menyelesaikan tes *learning obstacle* (LO). Setelah Desain Didaktik Awal (DDA) diimplementasikan, maka peneliti akan menyusun Revisi Desain Didaktik (RDD). Hal ini digambarkan pada skema berikut :



Gambar 3.2 Skema LO, DDA, RDD

Tes *learning obstacle* (LO) bertujuan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi pecahan. Setelah selesai melakukan tes *learning obstacle* (LO) dan menemukan kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa, maka peneliti akan mendesain Desain Didaktik Awal (DDA) dengan pembelajaran etnomatematika berbasis model *contextual teaching and learning*. Desain Didaktik Awal (DDA) dibuat untuk mengatasi *learning obstacle* (LO) yang terjadi saat tes. Peneliti juga akan membuat prediksi respon yang akan terjadi saat implementasi Desain Didaktik Awal (DDA). Setelah selesai implementasi Desain Didaktik Awal (DDA), maka peneliti akan menganalisis respon dari implementasi tersebut. Selanjutnya peneliti akan membuat Revisi Desain Didaktik (RDD) dengan pembelajaran etnomatematika berbasis model *contextual teaching and learning*. Revisi Desain Didaktik (RDD) dirancang untuk mengatasi *learning obstacle* (LO) yang masih terjadi setelah implementasi Desain Didaktik Awal (DDA). Desain penelitian Didactical Design Research (DDR) dalam pembelajaran etnomatematika berbasis model *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:



Gambar 3.3 Model Gravemeijer dan Cobb

Skema desain penelitian tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. *Preparing for the experiment/Preparation and design phase*

Hal-hal yang dilakukan dalam tahap ini yaitu :

- a. Menentukan tujuan pembelajaran etnomatematika berbasis model *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan penalaran matematis;
- b. Menentukan topik budaya yang akan dipilih;
- c. Menyusun desain pembelajaran berdasarkan hasil *learning obstacle* (LO) dan wawancara;
- d. Menentukan dan menetapkan kondisi awal pembelajaran pada penelitian;
- e. Menyusun prediksi respon dan antisipasinya;
- f. Menentukan karakteristik kelas dan peran guru;

2. *Design experiment*

Tahap ini ialah tahap implementasi desain yang dilakukan setelah semua persiapan dilakukan untuk menguji apakah rancangan bekerja atau tidak. Tahap ini juga untuk menguji dan mengembangkan desain pembelajaran berdasarkan metapedadidaktik yang sesuai dengan situasi didaktik. Pada tahap ini dikumpulkan data yang diperlukan mencakup proses kegiatan pembelajaran yang terjadi di kelas serta proses berpikir siswa.

3. *Retrospective analysis*

Tahap ini ialah tahap menganalisis data-data yang telah didapatkan untuk mengetahui kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan rancangan atau tidak. Peneliti juga menganalisis respon-respon siswa dan antisipasi yang dipersiapkan sudah sesuai atau tidak. Peneliti juga menganalisis mengenai *learning obstacle* (LO) yang masih terjadi atau tidak saat implementasi. Selanjutnya, peneliti menyusun revisi desain dari kegiatan pembelajaran untuk memperbaiki pembelajaran yang akan dilakukan selanjutnya.

B. LOKASI DAN SUBJEK PENELITIAN

Penelitian ini terdiri atas tiga tahap yaitu melakukan tes *learning obstacle* (LO), implementasi Desain Didaktik Awal (DDA), dan implementasi Revisi Desain Didaktik (RDD). Setiap tahap penelitian ini dilakukan pada beberapa kelas yang berbeda, namun pada sekolah yang sama yaitu SDN Drangong 1 Kota Serang. Tahap pertama ialah tes *learning obstacle* (LO) yang dilakukan pada kelas IV A dan IV B. Tahap kedua ialah implementasi Desain Didaktik Awal (DDA) yang dilakukan pada kelas III A. Pada tahap ketiga ialah Revisi Desain Didaktik (RDD) yang dilakukan pada kelas III B.

C. ALAT PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen penelitian adalah peneliti itu sendiri (Sugiyono, 2013, p. 222). Peneliti sebagai instrumen utama dan soal studi pendahuluan serta lembar kerja siswa (LKS) sebagai instrumen tambahan yang membantu dalam penelitian. Alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian DDR terdiri atas tiga yaitu:

1. Tes *Learning Obstacle* (LO)

Tes LO merupakan tes untuk mengumpulkan data siswa mengenai pembelajaran atau materi yang belum dipahami siswa. Tes LO memuat soal-soal yang berhubungan dengan materi yang akan diteliti sehingga akan terlihat pada bagian mana siswa mengalami kesulitan dari materi tersebut. Dalam penelitian DDR, sebelumnya peneliti sudah membuat prediksi respon siswa yang muncul saat melakukan tes LO. Adapun tahap-tahapnya akan dijabarkan sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis kurikulum mengenai materi pembelajaran yang akan dilakukan uji coba tes *learning obstacle* (LO). Materi pembelajaran yang akan diteliti ialah materi pecahan pada kelas III sekolah dasar pada KD 3.4 menggeneralisasi ide pecahan sebagai bagian dari keseluruhan menggunakan benda-benda konkret dan 4.4

menyajikan pecahan sebagai bagian dari keseluruhan menggunakan benda-benda konkret.

- b. Menyusun kisi-kisi soal tes *learning obstacle* (LO) yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan kemampuan penalaran matematis. Adapun kompetensi dasar yang akan diteliti ialah KD 3.4 dan 4.4 pada materi pecahan. Sedangkan kemampuan penalaran matematis yang akan diteliti antara lain mengajukan dugaan; melakukan manipulasi matematika; menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; menarik kesimpulan suatu pernyataan; memeriksa kesahihan suatu argument; dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.
- c. Menyusun soal tes *learning obstacle* (LO) berdasarkan kisi-kisi beserta prediksi respon siswa yang dikategorikan menjadi sesuai prediksi, sebagian sesuai prediksi, dan tidak sesuai prediksi. Jumlah soal yang disusun berjumlah 6 (enam) soal dengan setiap soal berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis.
- d. Membuat lembar validasi dan melakukan validasi soal tes *learning obstacle* (LO) dan prediksinya kepada dosen pembimbing dan guru mitra sekolah yang kelasnya akan diimplementasikan tes *learning obstacle* (LO).
- e. Melakukan tes *learning obstacle* (LO) kepada kelas yang lebih tinggi atau sudah mempelajari materi yang akan diteliti oleh peneliti di sekolah dasar. Pada tahap ini peneliti melakukan tes *learning obstacle* di kelas IV A dan IV B SDN Drangong 1.
- f. Melakukan analisis hasil respon siswa terhadap tes *learning obstacle* (LO) dan mengkategorikannya sesuai prediksi peneliti. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis dengan menuliskan pada tabel hasil respon siswa dan mendeskripsikannya.
- g. Menentukan tipe-tipe *learning obstacle* (LO) yang terjadi berdasarkan hasil respon siswa. Tipe-tipe ini lah yang akan digunakan dalam menyusun desain didaktik awal (DDA).

2. Desain Didaktik Awal (DDA)

DDA dilakukan setelah peneliti mendapatkan data dari hasil tes LO. Dari hasil tes LO, peneliti akan melihat bagian mana saja dari materi yang masih membuat siswa kesulitan memahaminya. Setelah itu, peneliti akan membuat pembelajaran dan LKS yang telah disesuaikan berdasarkan hasil tes LO. Selain mendesain pembelajaran dan LKS, peneliti juga membuat prediksi respon siswa. Adapun tahap-tahapnya akan dijabarkan sebagai berikut:

- a. Menyusun desain didaktik awal (DDA) berdasarkan tipe-tipe *learning obstacle* yang terjadi pada siswa. Adapun tipe *learning obstacle* yang diperoleh berjumlah 5 (lima) yang terdapat pada 5 (lima) indikator kemampuan penalaran matematis.
- b. Menyusun lembar kerja siswa (LKS) dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagai rancangan DDA, beserta prediksi respon siswa. LKS yang dibuat sejumlah 5 (lima) yakni setiap LKS berdasarkan tipe *learning obstacle* dan kemampuan penalaran matematis. RPP yang dibuat sejumlah 3 (tiga) dengan 2 (dua) rpp terdiri dari 2 kegiatan DDA dan 1 (satu) rpp terdiri dari 1 (satu) kegiatan DDA yang didasarkan dengan langkah-langkah pembelajaran etnomatematika berbasis model *contextual teaching learning*.
- c. Membuat lembar validasi dan melakukan validasi rancangan DDA berupa LKS dan RPP serta prediksinya kepada dosen pembimbing dan guru mitra sekolah yang kelasnya akan diimplementasikan DDA.
- d. Mengimplementasikan DDA kepada kelas kelas III A SDN Drangong 1. Pada saat implementasi, peneliti mengajar berdasarkan RPP yang telah dibuat dan membagikan LKS kepada siswa.
- e. Melakukan analisis hasil respon siswa terhadap LKS DDA dan mengkategorikannya sesuai kategori prediksi yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis dengan menuliskan pada tabel hasil respon siswa dan mendeskripsikannya.

- f. Menentukan *learning obstacle* (LO) yang masih terjadi berdasarkan hasil respon siswa pada implementasi DDA sebagai bahan pembuatan revisi desain didaktik (RDD) untuk hasil yang lebih optimal.

3. Revisi Desain Didaktik (RDD)

RDD dibuat setelah peneliti melakukan DDA. Berdasarkan hasil DDA, peneliti akan mengetahui pada materi bagian mana saja siswa yang masih mengalami kesulitan. Peneliti akan membuat RDD disesuaikan dengan LO yang masih muncul pada DDA. Selain itu, peneliti akan mendesain pembelajaran yang lebih baik lagi berdasarkan respon siswa yang muncul saat DDA. Maka dari itu, peneliti akan membuat prediksi respon siswa lagi pada RDD. Adapun tahap-tahapnya akan dijabarkan sebagai berikut:

- a. Menyusun revisi desain didaktik (RDD) berdasarkan *learning obstacle* yang masih terjadi pada siswa saat implementasi DDA sebelumnya. Hal ini dapat dilihat dari hasil respon siswa dengan kategori sebagian sesuai prediksi dan tidak sesuai prediksi.
- b. Melakukan revisi lembar kerja siswa (LKS) dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagai rancangan RDD, beserta prediksi respon siswa. Revisi desain yang dilakukan adalah pemilihan kata dan perubahan redaksi soal serta perubahan beberapa soal agar siswa lebih memahami desain didaktik terkait materi pecahan. Jumlah LKS dan RPP yang dibuat masih sama seperti LKS dan RPP pada DDA karena *learning obstacle* siswa masih muncul di setiap LKS.
- c. Membuat lembar validasi dan melakukan validasi rancangan RDD berupa LKS dan RPP serta prediksinya kepada dosen pembimbing dan guru mitra sekolah yang kelasnya akan diimplementasikan RDD.
- d. Mengimplementasikan RDD kepada kelas III B SDN Drangong 1. Pada saat implementasi, peneliti mengajar berdasarkan RPP yang telah dibuat dan membagikan LKS kepada siswa.
- e. Melakukan analisis hasil respon siswa terhadap LKS RDD dan mengategorikannya sesuai kategori prediksi yang telah dibuat

sebelumnya. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis dengan menuliskan pada tabel hasil respon siswa dan mendeskripsikannya. Hingga tahap ini kategori prediksi respon siswa ialah optimal.

D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan dengan *natural setting* atau kondisi yang alamiah, sumber data primer dan sumber data sekunder (Sugiyono, 2013, p. 224). Kemudian, sumber data dibagi menjadi dua yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer merupakan sumber data yang langsung diberikan kepada pengumpul data, sedangkan sumber data sekunder merupakan sumber data yang secara tidak langsung diberikan kepada pengumpul data dapat melalui orang lain atau dokumen (Sugiyono, 2013, p. 224).

1. Tes *Learning Obstacle* (LO)

Tes LO dilakukan peneliti pada saat studi pendahuluan dengan lembar kerja siswa untuk implementasi desain didaktik awal (DDA) dan revisi desain didaktik (RDD) agar mengetahui hasil belajar siswa. Tes dilakukan kepada kelas yang lebih tinggi atau sudah mempelajari materi yang akan diteliti oleh peneliti. Setelah diimplementasikan tes LO, peneliti mengkategorikan hasil respon siswa dengan mambaginya menjadi 3 bagian yaitu sesuai prediksi, sebagian sesuai prediksi, dan tidak sesuai prediksi. Dengan kegiatan ini peneliti akan mengetahui LO yang masih terjadi pada materi pecahan. Tes LO yang dibuat oleh peneliti sebelumnya divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing dan guru mitra sekolah beserta dengan prediksi responnya.

2. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan dua orang atau lebih untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2013, p. 231). Wawancara yang dilakukan oleh peneliti adalah wawancara semiterstruktur. Alasan peneliti memilih wawancara semiterstruktur adalah agar lebih leluasa pada saat melakukan penelitian. Wawancara yang dilakukan oleh peneliti tidak hanya dilakukan pada satu orang siswa melainkan beberapa orang siswa. Hal ini dilakukan agar dapat mengetahui permasalahan yang dialami oleh siswa secara keseluruhan. Permasalahan tersebut dapat berasal dari siswa, guru, dan materi atau kegiatan pembelajaran.

3. Desain Didaktik Awal (DDA)

Desain didaktik awal dilakukan peneliti dengan cara mengimplementasikan desain pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti dengan memperhatikan LO yang terjadi pada siswa. Sebelum DDA diimplementasikan kepada siswa, peneliti melakukan validasi terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan guru mitra sekolah beserta dengan prediksi responnya. Prediksi respon dibuat peneliti untuk mengategorikan hasil respon yang telah dikerjakan oleh siswa apakah masih ada LO yang dialami oleh siswa. Kemudian, LO yang masih ada pada saat diimplementasikannya DDA akan dijadikan acuan oleh peneliti untuk membuat perbaikan dalam desain pembelajaran pada saat RDD nanti.

4. Revisi Desain Didaktik (RDD)

RDD dilakukan oleh peneliti untuk mengatasi masih adanya LO yang masih terjadi pada saat implementasi DDA. RDD dibuat oleh peneliti untuk desain pembelajaran yang dibuat sebelumnya pada saat DDA. Dalam membuat RDD peneliti juga membuat prediksi respon siswa dalam menjawab soal-soal yang akan dikerjakan. Sama halnya dengan LO dan

DDA untuk RDD pun peneliti melakukan validasi dengan dosen pembimbing dan guru mitra sekolah beserta prediksi responnya.

RDD dilaksanakan untuk mengatasi LO yang masih terjadi pada saat DDA agar tidak terjadi lagi pada saat RDD. RDD dapat dilakukan sampai mendapatkan hasil yang diinginkan dan sudah tidak lagi terjadi LO.

E. TEKNIK ANALISIS DATA

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data penelitian kualitatif. Secara umum, tahapan teknik analisis data kualitatif terdiri atas: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik analisis data pada metode *Didactic Design Research* (DDR) dilakukan sebagai berikut:

1. Analisis Situasi Didaktik Situasi Sebelum Pembelajaran

- a. Menentukan materi matematika yang akan dijadikan bahan penelitian.
- b. Mencari data atau literatur yang berkaitan dengan materi yang telah ditentukan.
- c. Mempelajari dan menganalisis materi penelitian yang telah ditentukan.
- d. Mengembangkan instrumen tes, berupa tes *learning obstacle* (LO) dengan menyusun indikator penalaran matematis tiap soal dan membuat soal untuk mengetahui *learning obstacle* (LO) yang terjadi.
- e. Melakukan tes *learning obstacle* (LO) dan wawancara untuk mengetahui *learning obstacle* (LO) yang dialami siswa pada materi pecahan.
- f. Menganalisis tes *learning obstacle* (LO) dan wawancara untuk mengidentifikasi LO yang terjadi pada siswa pada pembelajaran.
- g. Menyusun desain didaktik awal (DDA) yang sesuai dengan *learning obstacle* (LO) yang terjadi pada konsep pecahan.
- h. Membuat prediksi antisipasi respon siswa yang mungkin muncul pada saat desain didaktik diimplementasikan.

2. Analisis Metapedadidaktik

- a. Mengimplementasikan desain didaktik awal (DDA) yang telah disusun.
- b. Menganalisis situasi, respon siswa, dan antisipasi terhadap respon siswa saat desain didaktik awal (DDA) dilaksanakan.

3. Analisis Retrospektif

- a. Mengaitkan prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat sebelumnya dengan respon siswa pada saat implementasi desain didaktik awal (DDA).
- b. Menganalisis desain didaktik awal (DDA) untuk mengetahui *learning obstacle* (LO) yang terjadi masih muncul atau tidak.
- c. Menganalisis efektivitas desain didaktik.
- d. Membuat revisi desain didaktik jika masih terjadi LO.
- e. Menyusun laporan penelitian.