

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Menurut Creswell (2015), penelitian kualitatif merupakan penelitian untuk mengeksplorasi dan memahami makna individu atau kelompok yang dianggap sebagai masalah sosial. Desain penelitian kualitatif yang digunakan adalah desain didaktis (*Didactical Design Research*). *Didactical Design Research* (DDR) merupakan sebuah penelitian mengenai rancangan dan pembuat desain pembelajaran berdasarkan kesulitan belajar siswa. Menurut Suryadi (2013), penelitian DDR ini terdiri atas tiga tahapan yaitu analisis prospektif atau analisis situasi didaktis, analisis metapedadidaktik, dan analisis retrospektif. Analisis prospektif atau analisis situasi didaktis merupakan tahapan yang dilakukan sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa desain didaktis termasuk ADP (Antisipasi Didaktis dan Pedagogis). Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi *learning obstacle* yang terjadi pada siswa, menyusun *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT), dan menyusun desain didaktis. Analisis metapedadidaktik merupakan tahap analisis atas rangkaian situasi didaktis yang berkembang di kelas, analisis situasi belajar, serta analisis interaksi yang mempengaruhi munculnya perubahan situasi didaktis maupun belajar. Pada tahap ini, peneliti melakukan implementasi desain didaktis dan melakukan observasi terhadap berbagai respon siswa yang muncul. Analisis retrospektif merupakan analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis dengan hasil analisis metapedadidaktik. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi *learning obstacle* yang terjadi pada siswa dan menyusun desain didaktis rekomendasi. Berikut ini adalah tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan.

##### a. Tahap Analisis Prospektif atau Analisis Situasi Didaktis

- 1) Mengkaji dan mencari literatur terkait materi matematika yang akan menjadi bahan penelitian. Dalam penelitian ini, materi barisan dan deret geometri yang menjadi bahan penelitian.
- 2) Menyusun instrumen wawancara pra-observasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

- 3) Melakukan wawancara terhadap guru terkait desain pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran barisan dan deret geometri.
- 4) Menganalisis desain pembelajaran yang telah disiapkan oleh guru dan hasil wawancara dengan guru berdasarkan perspektif *Theory of Didactical Situation* (TDS).
- 5) Menyusun instrumen observasi siswa pada pembelajaran konsep barisan dan deret geometri.
- 6) Melaksanakan observasi siswa pada pembelajaran (*Silent Observer*) serta merekam proses pembelajaran yang berlangsung dalam bentuk foto dan video (Masoval (dalam Suryadi, 2019)).
- 7) Menyusun instrumen wawancara untuk guru pasca-observasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru.
- 8) Melakukan wawancara dengan guru terkait dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- 9) Membuat instrumen tes identifikasi *learning obstacle* materi barisan dan deret geometri.
- 10) Melakukan uji instrumen tes untuk identifikasi *learning obstacle* yang mungkin terjadi setelah pembelajaran berakhir.
- 11) Mengamati hasil pekerjaan siswa dan melakukan wawancara terhadap beberapa siswa atas hasil pekerjaannya.
- 12) Menganalisis data yang diperoleh dari hasil uji instrumen tes identifikasi *learning obstacle* dan wawancara.
- 13) Mengidentifikasi dan menguraikan *learning obstacle* yang muncul berdasarkan observasi, hasil tes identifikasi *learning obstacle*, wawancara, dan analisis sumber belajar yang digunakan.
- 14) Merumuskan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang dapat dikembangkan pada pembelajaran barisan dan deret geometri berdasarkan situasi didaktis yang terjadi dan *learning obstacle*.
- 15) Merancang dan membuat desain didaktis pada pembelajaran barisan dan deret geometri berdasarkan analisis yang telah dilakukan.

- b. Tahap Analisis Metapedadidaktik
  - 1) Mengimplementasikan desain didaktis yang telah disusun pada pembelajaran barisan dan deret geometri.
  - 2) Menganalisis dan mengevaluasi hasil implementasi desain didaktis berdasarkan respon siswa yang muncul.
  
- c. Tahap Analisis Retrospektif
  - 1) Menganalisis keterkaitan prediksi respon siswa yang terjadi pada saat implementasi desain didaktis dengan prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat.
  - 2) Menganalisis efektivitas dari desain didaktis yang telah dibuat dan diimplementasikan.
  - 3) Menyusun desain didaktis revisi berdasarkan hasil implementasi desain untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada desain didaktis.
  - 4) Menyusun laporan penelitian.
  - 5) Menyimpulkan hasil penelitian.

### 3.2 Partisipan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Pekanbaru. Adapun partisipan pada penelitian ini terbagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa kelas X semester genap tahun ajaran 2021/2022 yang telah mendapatkan materi barisan dan deret geometri dan mengikuti uji *learning obstacle*. Sedangkan, kelompok kedua adalah kelas X semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 yang mengikuti pembelajaran menggunakan desain didaktis mengenai materi barisan dan deret geometri, serta guru mata pelajaran matematika yang sama mengajar di dua kelompok kelas tersebut.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data hasil penelitian yang diperoleh menggunakan teknik pengumpulan data yaitu teknik triangulasi data. Creswell (2014) dan Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa teknik triangulasi merupakan suatu teknik pengumpulan data yang bersifat kumpulan dari beberapa teknik dan sumber agar kredibilitas data terpenuhi. Adapun teknik pengumpulan data yang dimaksud adalah sebagai berikut.

a. Tes Identifikasi *Learning Obstacle* Siswa

Tes dilakukan secara tertulis yang digunakan untuk membantu peneliti dalam mengetahui gambaran *learning obstacle* siswa SMK pada pembelajaran barisan dan deret geometri. Tes terdiri dari soal berbentuk uraian yang berhubungan dengan materi barisan dan deret geometri. Soal bentuk uraian menuntut siswa untuk mengorganisasikan gagasan dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut menggunakan kalimatnya sendiri dalam bentuk tertulis (Widana, 2017). Karena dalam penelitian kualitatif yang diuji adalah data, sehingga penelitian dilakukan dengan menggunakan soal tes yang valid dan reliabel (Sugiyono, 2017).

b. Wawancara

Dalam penelitian kualitatif, teknik pengumpulan data yang utama adalah observasi dan wawancara (Cresswell, 2015; Sugiyono, 2017). Selain melakukan tes, maka perlu juga dilakukan wawancara dan mengajukan berbagai pertanyaan kepada guru matematika dan beberapa siswa yang dipilih. Wawancara diberikan kepada siswa yang telah melakukan uji instrumen tes identifikasi *learning obstacle* pada tahap penelitian pendahuluan untuk mengkonfirmasi dan mendiagnosis *learning obstacle* yang selanjutnya akan dijadikan sebagai dasar perencanaan desain didaktis. Sedangkan, wawancara kepada guru bertujuan untuk mengetahui bagaimana situasi belajar siswa sebelum implementasi desain didaktis, hambatan yang dialami siswa pada saat pembelajaran, serta kesulitan guru dalam proses pembelajaran dan apa saja yang perlu diperhatikan peneliti untuk melaksanakan penelitian kedepannya.

c. Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kegiatan belajar mengajar dan *learning obstacle* yang mungkin terjadi. Menurut Creswell (2013), observasi adalah proses terjun langsung ke lapangan guna mengamati perilaku dan aktivitas individu-individu di lokasi penelitian. Kegiatan observasi terbagi menjadi 2 kegiatan. Kegiatan observasi pertama merupakan observasi pembelajaran barisan dan deret geometri yang dilaksanakan oleh guru matematika. Ketika observasi berlangsung, peneliti akan menjadi *passive observer* dan mencatat hal-hal penting

yang terjadi. Kegiatan observasi pertama dilakukan untuk mengamati kegiatan belajar dan mengajar serta mengamati buku sumber yang digunakan selama proses belajar dan mengajar berlangsung. Sedangkan, kegiatan observasi kedua merupakan observasi pembelajaran menggunakan desain didaktis mengenai materi barisan dan deret geometri. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran. Melalui observasi ini yang diamati adalah respon siswa terhadap desain didaktis yang diimplementasikan. Dalam observasi juga dilakukan pemotretan dan perekaman video yang akan digunakan sewaktu-waktu dalam penelitian. Hasil dari observasi ini berguna ketika mengembangkan desain didaktis rekomendasi, sebagai revisi dari desain didaktis. Sebagai acuan saat melakukan observasi, peneliti membuat lembar panduan observasi seputar kegiatan belajar mengajar dan *learning obstacle* yang mungkin terjadi.

#### d. Analisis Dokumentasi

Dalam pengumpulan data, peneliti juga melakukan analisis dokumentasi sebagai penunjang dalam mengetahui gambaran tentang apa saja yang telah dipelajari siswa dan bagaimana urutan mempelajarinya, sehingga peneliti dapat mengidentifikasi *learning obstacle* yang dialami siswa. Dokumentasi dilakukan ketika observasi dan wawancara. Dokumentasi yang dilakukan pada penelitian ini berupa foto dan video selama pembelajaran berlangsung, buku sumber yang digunakan, serta uraian jawaban siswa pada tes.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini memiliki dua jenis instrumen, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri. Creswell (2014) mengatakan bahwa dalam sebuah penelitian kualitatif yang merupakan instrumen utamanya adalah peneliti itu sendiri. Hal ini karena peneliti melakukan pengumpulan data dan terlibat secara langsung dalam setiap fenomena yang diteliti (Gall, et al., 2003). Dengan demikian, dalam penelitian ini peneliti sendirilah yang merencanakan, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menginterpretasikan data, dan melaporkan hasil penelitian (Creswell, 2014;

Moleong, 2018). Selain instrumen utama, terdapat instrumen pendukung dalam penelitian ini yang terdiri dari instrumen tes dan instrumen non tes.

a. Instrumen tes

Pada penelitian ini, instrumen tes yang digunakan dalam bentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pada standar kompetensi dan kompetensi dasar materi barisan dan deret geometri. Tes diberikan dalam bentuk uraian bertujuan untuk mengetahui cara berpikir siswa dan kesulitan yang dimiliki oleh siswa tersebut. Sebelum instrumen tes digunakan maka terlebih dahulu divalidasi oleh dosen pembimbing peneliti dengan juga mempertimbangkan masukan dari guru matematika. Tes ini diberikan pada siswa setelah pembelajaran barisan dan deret geometri yang dilakukan oleh guru selesai.

b. Instrumen non tes

1) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara terdiri dari pedoman wawancara siswa dan pedoman wawancara guru. Pedoman wawancara yang dibuat hanya secara garis besar dan pertanyaan-pertanyaan bersifat terbuka yang memungkinkan berkembang pada saat proses wawancara. Hal-hal penting yang dicantumkan dalam pedoman wawancara yaitu pola pemikiran guru dalam mempersiapkan pembelajaran, respon siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung, ketercapaian tujuan pembelajaran, identifikasi *learning obstacle*, dan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT).

2) Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran berlangsung dan apa saja *learning obstacle* yang dialami selama pembelajaran. Observasi pada penelitian ini dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung.

3) Dokumentasi

Dokumen-dokumen yang menjadi sumber data pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang digunakan saat belajar materi barisan dan deret geometri, seperti buku sumber dan lembar kerja siswa, serta foto atau video yang peneliti peroleh pada saat proses pembelajaran berlangsung.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Tahap selanjutnya setelah data terkumpul adalah menganalisis data dan meninterpretasi hasil penelitian. Analisis data dalam penelitian kualitatif ini dilakukan sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah di lapangan. Dalam hal ini Nasution (dalam Sugiyono 2017) mengatakan bahwa analisis data telah dimulai sejak merumuskan dan menjelaskan masalah, sebelum terjun ke lapangan, dan berlangsung terus sampai penulisan hasil penelitian. Dalam penelitian ini, analisis data lebih difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data.

#### a. Analisis Data Sebelum di Lapangan

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan analisis data sebelum memasuki lapangan. Analisis dilakukan terhadap data hasil peneliti terdahulu yang digunakan untuk menentukan fokus penelitian. Namun, fokus penelitian ini masih berkembang setelah peneliti masuk ke lapangan. Hasil analisis data sebelum di lapangan digunakan untuk studi pendahuluan yang dijabarkan pada latar belakang penelitian.

#### b. Analisis Data Selama dan Sesudah di Lapangan

Analisis data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung atau setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Miles dan Huberman (dalam Sugiyono 2017) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai selesai. Model interaktif dalam analisis data meliputi tiga aktivitas yaitu reduksi data, penyajian data, verifikasi data dan menarik kesimpulan.

##### 1) Reduksi data

Setelah data dikumpulkan sesuai dengan fokus penelitian kemudian dilakukan reduksi data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal penting, memfokuskan pada hal-hal yang penting untuk dicari tema dan polanya, kemudian membuang yang tidak penting. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya.

## 2) Penyajian Data

Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Dengan mendisplaykan data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Dalam penyajian data, menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono 2017) yang paling sering digunakan untuk menyajikan data adalah dalam penelitian kualitatif teks naratif. Dalam penelitian ini, penyajian data hasil tes disajikan dalam bentuk gambar untuk menunjukkan bahwa siswa tersebut mengalami hambatan dan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal, sedangkan penyajian data hasil wawancara disajikan dalam bentuk kutipan dari transkrip wawancara, serta penyajian data dari hasil analisis dokumen berupa buku sumber akan dideskripsikan.

## 3) Verifikasi Data dan Menarik kesimpulan

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih belum jelas sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dimana dapat berupa hubungan kausal atau interaktif dan hipotesis atau teori. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah apabila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Verifikasi adalah penjelasan tentang makna data dalam suatu konfigurasi yang secara jelas menunjukkan alur kausalnya, sehingga dapat diajukan proposisi-proposisi yang terkait dengannya. Verifikasi dapat dilakukan dengan jalan melakukan pengecekan ulang.