

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan pada penelitian desain didaktis ini. Metode ini dipilih agar dapat lebih rinci menjelaskan fenomena yang lebih kompleks yang sulit diungkapkan dengan menggunakan metode kuantitatif.

Suryadi (2010) mengungkapkan bahwa penelitian desain didaktis terdiri atas tiga tahapan yaitu:

a. Tahap Analisis Situasi Didaktis Sebelum Pembelajaran

Analisis Situasi Didaktis Sebelum Pembelajaran ini wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP. Antisipasi Didaktik dan Pedagogis (ADP) merupakan sintesis hasil pemikiran guru berdasarkan berbagai kemungkinan yang diprediksi akan terjadi pada peristiwa pembelajaran. Salah satu aspek yang perlu menjadi pertimbangan guru dalam mengembangkan ADP adalah adanya *learning obstacles* khususnya yang bersifat epistemologis (*epistemological obstacle*). Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan materi matematika yang akan menjadi bahan penelitian. Dalam penelitian ini, materi turunan fungsi aljabar yang menjadi bahan penelitian.
- 2) Mencari bahan literatur yang berkaitan dengan materi turunan fungsi aljabar.
- 3) Mempelajari serta menganalisis data literatur.
- 4) Membuat instrumen tes materi turunan aljabar dengan menyusun indikator soalnya terlebih dahulu.
- 5) Membuat prediksi respon siswa dari tes yang telah dibuat.
- 6) Menyusun pedoman wawancara siswa.

b. Tahap Analisis Metapedadidaktis

Menurut Suryadi (2010), *metapedadidaktik* adalah kemampuan yang perlu dimiliki guru yang dapat diartikan sebagai kemampuan guru untuk

- 1) memandang komponen-komponen segitiga didaktis yang dimodifikasi yaitu ADP, HD, dan HP sebagai suatu kesatuan yang utuh,
- 2) mengembangkan tindakan sehingga tercipta situasi didaktis dan pedagogis yang sesuai kebutuhan siswa,
- 3) mengidentifikasi serta menganalisis respon siswa sebagai akibat tindakan didaktis maupun pedagogis yang dilakukan,
- 4) melakukan tindakan didaktis dan pedagogis lanjutan berdasarkan hasil analisis respon siswa menuju pencapaian target pembelajaran.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melaksanakan observasi pembelajaran dan didokumentasikan dalam bentuk foto.

c. Tahap Analisis Retrospektif

Analisis retrospektif yaitu analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- 1) Melaksanakan tes awal dan melakukan wawancara pada siswa.
- 2) Menganalisis konsepsi yang dimiliki siswa terkait *learning obstacle* pada materi turunan fungsi aljabar.
- 3) Menyusun desain didaktis yang sesuai dengan *learning obstacle* pada materi turunan aljabar.
- 4) Membuat prediksi respon siswa yang mungkin muncul pada saat desain didaktis diimplementasikan dan mempersiapkan antisipasi dari setiap respon siswa yang mungkin terjadi.
- 5) Menyusun laporan.

3.2 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk menyusun suatu desain didaktis untuk mengantisipasi berbagai kemungkinan terjadinya *learning obstacle* pada konsep turunan fungsi aljabar. Namun, sebelum menyusun suatu desain didaktis, peneliti mengkaji *concept image* siswa. Setelah informasi mengenai *concept image* siswa didapatkan, *concept image* tersebut akan dibandingkan dengan konsepsi saintifik.

Concept image siswa pada konsep turunan fungsi aljabar yang akan dianalisis antara lain sebagai berikut.

1. Gradien
2. Turunan fungsi
3. Hubungan gradien dengan turunan fungsi
4. Aturan turunan fungsi yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian serta aturan rantai
5. Aplikasi turunan

Setelah mengamati *concept image* dan *learning obstacle* maka dilanjutkan dengan menganalisis apakah ada kesenjangan antara *concept image* yang dimiliki siswa dengan konsepsi saintifik yang diidentifikasi sebagai sebuah *learning obstacle* untuk selanjutnya dibuat suatu desain didaktisnya.

3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas di kota Bandung dengan subjek penelitiannya adalah siswa kelas XII. *Concept image* dan *learning obstacle* yang diperoleh dari jawaban subjek penelitian tentunya akan beragam sehingga peneliti akan mengkategorikan data *concept image* yang didapatkan berdasarkan kesamaan jawaban siswa pada lembar jawaban tes dan hasil wawancara siswa. Penelitian ini juga melibatkan ahli matematika untuk melakukan judgment pada tes yang diberikan serta memberikan masukan mengenai konsep turunan fungsi yang tepat. Ahli matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dosen matematika di Universitas Pendidikan Indonesia. Untuk memperkuat pendapat ahli matematika, peneliti juga melakukan studi literatur yang berhubungan dengan konsep turunan fungsi aljabar.

3.4 Instrumen Penelitian

Arikunto (2009) menjelaskan bahwa instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen penelitian adalah bagian yang sangat penting dalam penelitian karena kualitas dari suatu instrumen penelitian akan memengaruhi kualitas dari hasil penelitiannya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes, pedoman wawancara, pedoman observasi dan pedoman studi literatur.

a. Tes

Tes ini dilakukan sebanyak satu kali. Tes digunakan untuk menggali *concept image* siswa dan *learning obstacle* pada materi turunan fungsi aljabar. Instrumen tes ini berupa soal bentuk uraian. Soal berbentuk uraian diberikan dengan pertimbangan bahwa jawaban yang diberikan bukan hasil menebak melainkan dari hasil pemikiran terlebih dahulu.

Sebelum dilaksanakan tes, instrument tes terlebih dahulu dilakukan validasi melalui *judgement* dosen pembimbing dan dilakukan pula uji keterbacaan soal oleh siswa. Pada saat melaksanakan tes, responden mengerjakan soal-soal tes sesuai waktu yang telah disepakati.

b. Pedoman Wawancara

Untuk mengetahui *concept image* siswa dan *learning obstacle*, peneliti melakukan wawancara pada subjek yang telah melakukan tes. Peneliti menyusun pedoman wawancara berdasarkan tujuan penelitian. Selain itu, keyakinan responden atas jawabannya menjadi salah satu komponen pertanyaan yang dilakukan. Teknik wawancara yang dilakukan bersifat informal sehingga lebih fleksibel.

Kegiatan wawancara ini ditulis dalam format *word file*. Hasil wawancara kemudian disesuaikan dengan jawaban yang ditulis responden, sehingga diperoleh suatu sinkronisasi jawaban antara yang tertulis dan penjelasan secara lisan oleh responden.

c. Pedoman Observasi

Selama penelitian berlangsung, dilakukan juga observasi atau pengamatan. Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk penelitian.

d. Pedoman Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara membaca dari sumber-sumber yang relevan dengan judul penelitian dan mempelajari buku-buku, artikel serta bacaan

lainya yang memiliki keterkaitan dengan masalah penelitian. Tujuannya adalah untuk mendapatkan konsep-konsep sebagai landasan pemikiran dalam penelitian, sehingga diperoleh relevansi antar teori dengan tujuan penelitian, dan tidak terjadi adanya suatu kesenjangan. Berdasarkan pedoman tersebut, peneliti akan lebih mudah memberikan keterangan-keterangan yang akan menjadi data.

3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data-data yang diperlukan dengan didukung oleh seperangkat instrumen yang sesuai. Pengumpulan data pada penelitian didasarkan pada rumusan masalah yang telah dirumuskan. Untuk menjawab rumusan masalah, peneliti menggunakan teknik triangulasi yaitu melalui tes, wawancara, dan observasi.

Langkah pertama peneliti menggunakan teknik tes dengan bentuk tes uraian. Peneliti akan menganalisis *concept image* siswa yang diperoleh dari ragam kategori jawaban siswa berdasarkan kesamaan tertentu. Setelah itu, peneliti menganalisis *learning obstacle* terkait *concept image* yang muncul pada pembelajaran jika terjadi kesenjangan antara *concept image* siswa dengan konsepsi saintifik.

Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam pengumpulan data melalui tes adalah sebagai berikut.

- a) Menetapkan rumusan masalah yang ingin digali.
- b) Membuat kisi-kisi tes uraian.
- c) Menetapkan variabel yang menjadi indikator berdasarkan teori.
- d) Membuat daftar pertanyaan yang disertai alternatif jawaban.
- e) Melakukan validasi instrumen melalui *judgement* dosen pembimbing.
- f) Melakukan uji keterbacaan soal oleh siswa untuk mengetahui kejelasan atau keterbacaan kalimat pada soal.
- g) Melakukan tes

Langkah selanjutnya peneliti menggunakan teknik wawancara dalam pengumpulan data. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan sebuah informasi atau data yang diperlukan dalam penelitian. Wawancara dilakukan oleh dua pihak dengan pedoman sebagai berikut.

Yunia Bani Pratiwi, 2020

DESAIN DIDAKTIS MATERI TURUNAN FUNGSI ALJABAR

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

- a) Merencanakan alur pertanyaan dengan mempertimbangkan.
 - a. Pertanyaan fokus pada permasalahan yang akan diteliti.
 - b. Mendahulukan pertanyaan yang penting pada awal wawancara.
 - c. Menyusun pertanyaan.
- b) Melakukan wawancara secara langsung terhadap siswa.
- c) Mencatat hasil wawancara pada lembar catatan lapangan yang telah disiapkan.
- d) Menganalisis hasil wawancara.

Setelah wawancara, observasi pun penting dilakukan dalam pengumpulan data. Observasi dilakukan untuk mengamati situasi didaktis dan situasi pedagogis yang tercipta ketika pembelajaran turunan fungsi aljabar di kelas.

3.6 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini berlangsung dimulai sebelum penulis memasuki lapangan hingga implementasi berlangsung.

1) Analisis Sebelum Memasuki Lapangan

Analisis dilakukan terhadap data hasil studi pendahuluan, yang akan digunakan untuk menentukan fokus awal penelitian. Studi pendahuluan pada penelitian ini terdiri atas melakukan studi literatur dan uji coba instrument.

2) Analisis Selama di Lapangan

Analisis data ini dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung yang terdiri atas analisis jawaban tes dan wawancara siswa. Adapun aktivitas analisis data selama di lapangan dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman (Emzir, 2012) yaitu sebagai berikut.

a. Reduksi Data

Reduksi data berarti mempertajam, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu dan merangkumnya. Data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Pada tahap ini penulis merangkum hasil analisis jawaban siswa berdasarkan kesulitan yang muncul, memilih hal-hal pokok dengan mengambil jawaban siswa pada berbagai jenis kategori *concept image*. Dari berbagai respon yang muncul,

penulis melakukan wawancara secara mendalam pada responden yang dipilih.

b. Model Data (*Data Display*)

Setelah reduksi data peneliti melanjutkannya dengan melakukan penyajian data. Melalui penyajian data ini, data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami. Untuk menyajikan data pada penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif yaitu mengaitkan jawaban dan hasil wawancara siswa dengan buku sumber serta kurikulum.

c. Penarikan (Verifikasi Kesimpulan)

Penarikan atau verifikasi kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh dilakukan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Penentuan teknik ini mempertimbangkan kesesuaiannya dengan desain penelitian yang telah dirancang sehingga dalam pelaksanaannya dapat dilakukan secara sistematis.

Setelah analisis data dilakukan, peneliti membuat desain didaktis materi turunan fungsi aljabar yang dapat menjadi rekomendasi untuk pembelajaran turunan fungsi aljabar yang lebih efektif dan bermakna.

3.7 Pengecekan Keabsahan Data

Uji keabsahan data pada penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

1) Uji Kredibilitas

Uji kredibilitas berkaitan dengan aspek nilai kebenaran (Sugiyono, 2009). Uji kredibilitas dilakukan dengan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan, sehingga kepastian data dan urutan peristiwa akan direkam secara pasti dan sistematis. Peneliti juga melakukan pengecekan kembali apakah data yang ditemukan itu salah atau tidak dan memberikan deskripsi data yang akurat serta sistematis tentang apa yang diamati. Peneliti membaca berbagai referensi buku maupun hasil penelitian atau dokumentasi terkait dengan temuan yang diteliti sehingga wawasan akan semakin luas dan tajam. Uji kredibilitas pada penelitian ini menggunakan triangulasi yang diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara.

Yunia Bani Pratiwi, 2020

DESAIN DIDAKTIS MATERI TURUNAN FUNGSI ALJABAR

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

2) Uji *Transferability*

Transferability berkaitan dengan aspek penerapan (Sugiyono, 2009). Uji *transferability* pada penelitian ini dilakukan dengan cara menuliskan laporan hasil penelitian secara rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya. Hal tersebut dilakukan supaya pembaca menjadi jelas atas hasil penelitian tersebut, sehingga dapat memutuskan untuk mengaplikasikan hasil penelitian tersebut di tempat lain atau tidak.

3) Pengujian *Dependability*

Dalam penelitian kualitatif, *dependability* disebut reliabilitas. Pengujian *dependability* berkaitan dengan aspek konsistensi (Sugiyono (2009). Pengujian *dependability* pada penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan audit terhadap keseluruhan proses peneliti yang dilakukan oleh auditor yang independen, atau pembimbing untuk mengaudit keseluruhan aktivitas penulis dalam melakukan penelitian.

4) Pengujian *Confirmability*

Pengujian *confirmability* disebut juga sebagai uji objektivitas penelitian (Sugiyono, 2009). Uji *confirmability* mirip dengan uji *dependability*, sehingga pengujiannya dapat dilakukan secara bersamaan. Menguji *confirmability* berarti menguji hasil penelitian dengan dikaitkan pada proses yang dilakukan.

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini secara sederhana dapat dirumuskan sebagai berikut.

a. Tahap awal

Pada tahap ini, langkah-langkah yang ditempuh antara lain sebagai berikut.

- 1) Membuat proposal.
- 2) Mengurus perizinan penelitian.
- 3) Menyusun instrumen penelitian dengan cara menentukan aspek yang akan diteliti sesuai dengan tujuan penelitian.
- 4) Mengkonsultasikan kisi-kisi instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.

b. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini, kegiatan inti penelitian berlangsung. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut.

- 1) Memberikan informasi berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan.
- 2) Membagikan instrumen tes kepada subjek yang akan diteliti.
- 3) Memberikan petunjuk pengisian.
- 4) Mengumpulkan jawaban tes dari subjek yang diteliti.
- 5) Memeriksa dan menganalisis jawaban.
- 6) Melakukan wawancara terhadap subjek yang diteliti.
- 7) Membuat desain didaktis berdasarkan *learning obstacle* yang ditemukan.

c. Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir adalah sebagai berikut.

- 1) Menyusun dan melaporkan hasil penelitian.