

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai proses penyusunan penelitian yang meliputi desain penelitian, prosedur penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat desain didaktis materi persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran untuk siswa SMA. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang secara khusus mengacu pada tahapan *Didactical Design Research* (DDR). Menurut Suryadi (2013), “penelitian desain didaktis terdiri dari 3 tahapan, yaitu (1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP, (2) analisis metapedadidaktik, dan (3) analisis retrospektif dengan hasil analisis metapedadidaktik”.

DDR dipilih sebagai kerangka berpikir dalam membuat desain didaktis materi persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran karena adanya analisis situasi didaktis termasuk Analisis Didaktis Pedagogik (ADP). Dalam proses pembelajaran, kemungkinan respon yang muncul dari siswa terhadap situasi didaktis yang diciptakan guru sangatlah beragam. Pada tahapan analisis didaktis, peneliti melakukan repersonalisasi dan rekontekstualisasi untuk menggali argumentasi konseptual (struktural) materi yang diajarkan sambil memprediksi dan mengantisipasi ragam kemungkinan respon siswa (fungsional) (Suratno, 2016, hlm. 6). Selain itu, metapedadidaktik menyediakan kerangka teoritis yang analisisnya meliputi 1) keterpaduan logis; 2) kesatuan utuh dan 3) keluwesan yang dapat menangani kompleksitas proses pembelajaran di kelas.

Pada penelitian ini, dilakukan pengintegrasian dari data kualitatif dan kuantitatif untuk mempresentasikan temuan penelitian. Sehingga digunakan desain *mix method* berupa *Embedded Experimental Method* (Cresswel, 2009). Metode ini secara keseluruhan menggunakan metode kualitatif dengan sedikit tambahan kuantitatif pada prosesnya.

B. Prosedur Penelitian

Adapun rangkaian kegiatan penelitian berdasarkan tiga tahapan pada Penelitian Desain Didaktis tersebut adalah sebagai berikut.

Tahap I: Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran

1. Menentukan materi yang akan menjadi bahan penelitian, dalam penelitian ini materi yang dipilih yaitu materi persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran.
2. Mencari data/literatur tentang persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran.
3. Melakukan repersonalisasi (pemaknaan sendiri atas konsep yang dipelajari) dan rekontekstualisasi (cara pemaknaan sendiri terhadap situasi yang dialami) terhadap materi yang telah ditentukan.
4. Menganalisis permasalahan yang ada pada proses pembelajaran materi persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran melalui analisis video.
5. Menganalisis permasalahan yang ada pada materi persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran dalam buku ajar SMA kelas XI semester 2.
6. Membuat kesimpulan dari permasalahan-permasalahan yang muncul berdasarkan hasil analisis video.
7. Melakukan tes awal pada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terkait materi persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran (*pretest*).
8. Menganalisis dan membuat lintasan belajar tentang materi persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran dengan mempertimbangkan *learning obstacle*.
9. Mengembangkan desain didaktis hipotesis/awal tentang persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran dan mengaitkannya dengan teori belajar yang relevan serta memperhatikan juga kompetensi matematis yang dapat dikembangkan melalui desain didaktis.
10. Membuat prediksi-prediksi mengenai respon siswa yang mungkin muncul pada saat desain didaktis diterapkan dan mempersiapkan antisipasi dari respon siswa yang mungkin muncul.

Tahap II: Analisis metapedadidaktik

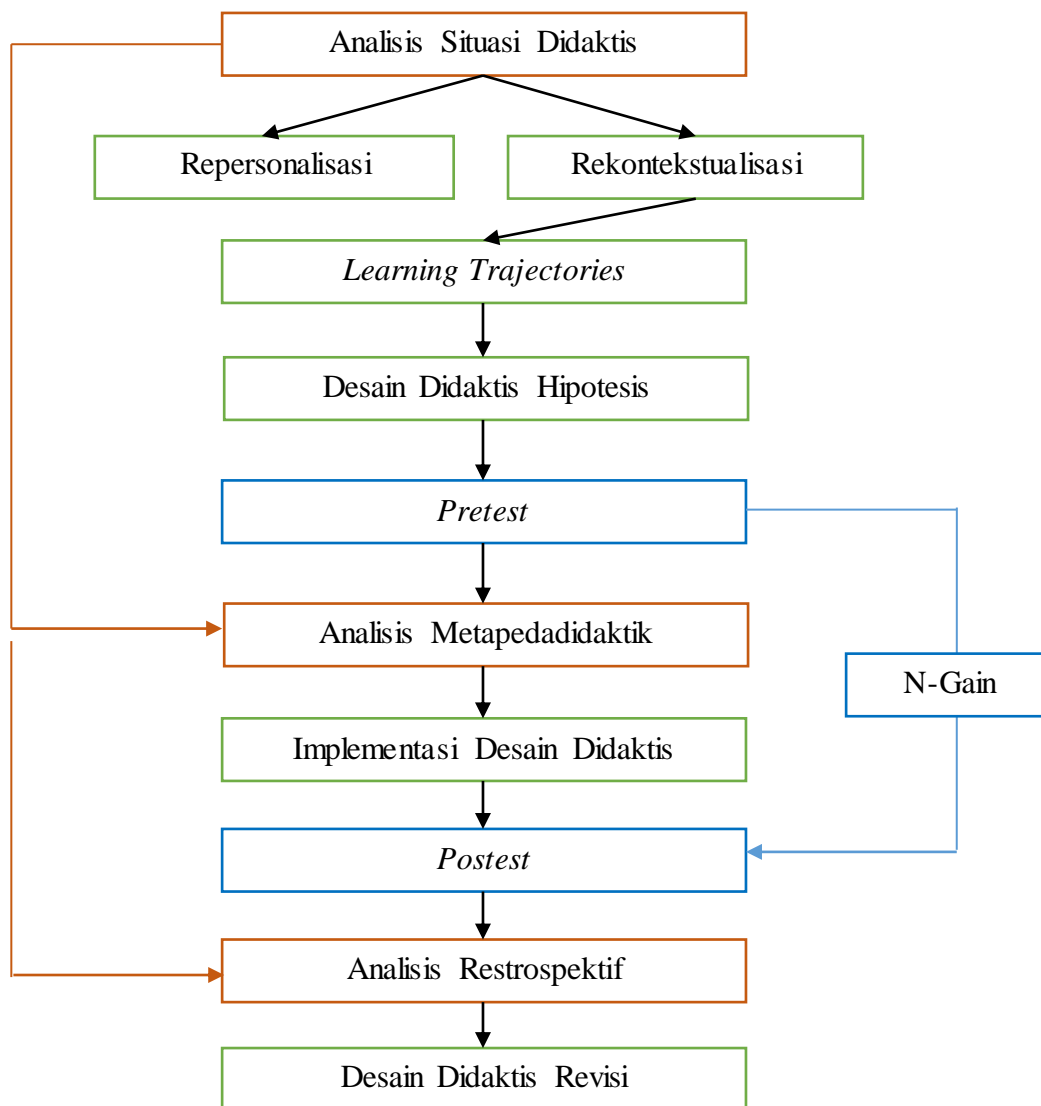
1. Mengimplementasikan desain didaktis awal yang telah disusun.

2. Menganalisis situasi didaktis dari berbagai respon siswa saat desain didaktis diimplementasikan.

Tahap III: Analisis retrospektif

1. Mengaitkan prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat sebelumnya dengan respon siswa yang terjadi saat implementasi desain didaktis.
2. Melakukan tes kembali pada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terkait materi persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran (*posttest*).
3. Melihat peningkatan tes awal dan tes akhir yang telah dilakukan untuk melihat efektivitas desain didaktis dengan cara menghitung N-Gain Tes akhir (*posttest*) juga digunakan untuk mengidentifikasi *Learning Obstacle* (LO) siswa pasca implementasi desain didaktis
4. Membuat kesimpulan mengenai hasil implementasi desain didaktis awal.
5. Menyusun desain didaktis revisi berdasarkan hasil implementasi desain didaktis awal dan hasil tes siswa untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada desain didaktis awal.

Prosedur penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada bagan alur penelitian berikut ini.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010:124). Subjek penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu subjek identifikasi hambatan didaktis dan subjek implementasi desain didaktis. Subjek identifikasi hambatan didaktis adalah siswa kelas XI di salah satu SMA di Kota Bandung, buku paket matematika dan lembar kegiatan siswa. Subjek implementasi desain didaktis adalah siswa kelas XI MIPA 5 di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung yang terdiri dari 36 siswa. Kelas XI MIPA 5 dipilih berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan peneliti dengan guru Matematika. Untuk efektivitas dan

efisiensi proses pembelajaran, kelas XI MIPA 5 dipilih karena waktu pembelajarannya yang tidak banyak terhambat hari libur.

D. Instrumen Penelitian

Salah satu karakteristik yang penting untuk penelitian kualitatif adalah banyaknya sumber data (Creswell, 2009, Arikunto, 2006). Pada penelitian ini, dibuat suatu instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Adapun pembuatan instrumen penelitian dibuat oleh peneliti dengan mempertimbangkan indikator-indikator sesuai dengan materi desain didaktis yang akan dikembangkan. Terdapat 2 jenis instrumen dalam penelitian ini yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran meliputi skenario pembelajaran dan lembar kegiatan siswa. Instrumen pembelajaran merupakan bentuk dari desain didaktis yang disusun peneliti yang digunakan saat implementasi di kelas XI. LK digunakan untuk melihat respon siswa yang muncul baik yang sesuai dengan prediksi maupun yang tidak sesuai pada skenario pembelajaran. Sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam menyusun desain didaktis revisi.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini meliputi instrumen tes dan non tes.

1. Instrumen Tes

Tes adalah seperangkat pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006, hlm. 150). Instrumen tes yang dimaksud pada penelitian ini adalah instrumen soal *pretest* dan *posttest*. Data kuantitatif digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman konsep siswa sebelum dan setelah diimplementasikannya desain didaktis yang diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest*. Selain itu, digunakan pula untuk mengidentifikasi LO yang ada pada siswa sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam menyusun desain didaktis revisi.

2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang dimaksud pada penelitian ini adalah pedoman wawancara dan dokumen. Pedoman wawancara yang digunakan merupakan

pedoman wawancara tidak terstruktur (Arikunto, 2006, hlm. 155). Dalam pelaksanaannya, wawancara dilakukan sesuai dengan kebutuhan dari penelitian perihal dengan respon siswa yang muncul saat implementasi dan pendapat siswa tentang proses pembelajaran yang telah berlangsung. Hasil wawancara terhadap siswa dapat memperkuat temuan peneliti dalam mengembangkan desain didaktis. Selain itu, dokumen pada penelitian ini meliputi rekaman video yang berisi rekaman keseluruhan proses pembelajaran dan foto-foto yang berkaitan dengan kepentingan penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari suatu penelitian adalah memperoleh data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik triangulasi. Teknik triangulasi merupakan teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan sumber data dengan berbagai cara dan sumber data yang ada (Sugiyono, 2013). Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik berupa hasil pengujian instrumen tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Adapun observasi yang dilakukan berupa observasi non-sistematis, yaitu observasi yang tidak menggunakan instrumen pengamatan (Arikunto, 2006, hlm. 157). Selain itu, dokumentasi dilakukan dengan bantuan beberapa kameramen agar situasi didaktis dapat terekam secara keseluruhan. Melalui pengumpulan data ini akan diperoleh kesimpulan bagaimana dampak dari implementasi desain didaktis persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran yang selanjutnya dilakukan revisi.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk setiap jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut.

1. Teknik analisis data kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest*. Data kuantitatif digunakan untuk melihat efektivitas desain didaktis dengan cara menghitung N-Gain (Hake, 1999) sebagai berikut

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor idel} - \text{skor pretest}}$$

Penggunaan gain dilakukan untuk setiap siswa dan kemudian dihitung rata-ratanya. Hasil perhitungan rata-rata gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi berikut.

Besarnya Gain $\langle g \rangle$	Interpretasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Selanjutnya, jawaban *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengidentifikasi adanya hambatan belajar (*learning obstacle*) pasca implementasi desain didaktis materi persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran.

2. Teknik analisis data kualitatif

Analisis data ini dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai melakukan pengumpulan data. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data kualitatif (Mile & Huberman dalam Sugiyono, 2014, hlm. 337), yaitu:

a. Reduksi data

Mereduksi data berarti merangkum data penelitian, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada suatu hal penting dan meminimalisir data yang dianggap tidak perlu. Hal ini dapat membantu peneliti dalam pengumpulan data selanjutnya serta memberikan gambaran yang lebih jelas.

b. Penyajian data

Setelah melakukan langkah reduksi data, selanjutnya data-data tersebut diinterpretasikan melalui penyajian data yang berupa suatu susunan teks yang bersifat naratif. Sehingga uraian data tersebut mempermudah dalam memahami dan menentukan langkah selanjutnya.

c. Penarikan kesimpulan atau verifikasi

Penarikan kesimpulan atau verifikasi merupakan langkah terakhir dalam analisis data kualitatif. Kesimpulan yang didapat diharapkan dapat memperjelas keadaan temuan yang diperoleh peneliti sehingga dapat dipahami dan diaplikasikan pada penelitian selanjutnya.

