

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian menurut pendapat Sugiyono (2016) merupakan cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu terhadap objek-objek yang ingin diteliti. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif berupa *design research* yang bertujuan untuk merancang desain bahan ajar. *Design research* yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada *design research* yang digunakan pada penelitian Jupri (2008). *Design research* adalah salah satu metode penelitian yang terbentuk dari praktik pembelajaran yang berpusat pada instruksi-instruksi yang mendukung (Gravemeijer dalam Jupri, 2008: 9). Metode ini diharapkan dapat membantu dalam proses pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan pemahaman siswa untuk materi statistika.

*Design research* menurut Gravemeijer & Cobb (2006); Gravemeijer (2004); serta Cobb, et al (2003) dalam Al Jupri (2008) mencakup tiga tahapan, yaitu *preliminary design*, *teaching experiment*, dan *retrospective analysis*. Pada penelitian ini *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) digunakan sebagai instrumennya. Berikut adalah tahapan yang peneliti lakukan berdasarkan tahapan *Design Research*.

##### a. Desain Pendahuluan (*Preliminary Design*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan studi literatur tentang topik-topik yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi literatur dilakukan terhadap artikel-artikel penelitian terdahulu yang berkaitan dengan materi statistika. Pada tahap ini juga, peneliti perlu mengkaji kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan statistika. Untuk mengetahui kesalahan tersebut peneliti melakukan studi literatur, wawancara, dan uji permulaan. Pada uji permulaan siswa akan diberi soal-soal mengenai materi statistika dengan tujuan mendapat informasi terkait kesalahan yang dilakukan siswa yang kemudian data tersebut dianalisis lebih lanjut. Kemudian, peneliti merancang desain bahan ajar materi statistika serta menyusun RPP dan modul belajar.

Nabila Auliana Putri, 2023

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI STATISTIKA BERDASARKAN ANALISIS KESALAHAN SISWA MENURUT PROSEDUR NEWMAN DALAM MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b. Eksperimen Pengajaran (*Teaching Experiment*)

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan rangkaian kegiatan pembelajaran termasuk melakukan tes dalam bentuk pemberian lembar kerja pada siswa. Selama pembelajaran peneliti melakukan observasi dengan mengamati dan mencatat respon-respon siswa. Nantinya hasil analisis digunakan sebagai acuan dalam revisi desain bahan ajar pada pertemuan selanjutnya.

c. Analisis Tinjauan (*Retrospective Analysis*)

Pada tahap ini, setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, peneliti akan melakukan uji akhir. Tahapan ini juga yang merupakan tahapan di mana data yang diperoleh mulai dari tes uji, lembar kerja siswa, hingga respon siswa dianalisis sebagai acuan dalam memperbaiki desain bahan ajar.

### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek atau partisipan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII dan siswa kelas IX pada salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri di Kota Jakarta. Siswa kelas VIII berjumlah 28 siswa, dengan rincian 13 laki-laki dan 15 perempuan. Sedangkan siswa kelas IX berjumlah 27 siswa, dengan rincian 12 laki-laki dan 15 perempuan. Siswa kelas VIII diberi kode dengan S801, S802, ..., S828 di mana S801 merujuk pada siswa kelas 8 pertama dan seterusnya hingga S828 untuk siswa kelas 8 yang ke-28. Demikian pula, siswa kelas IX diberi kode S901, S902, ..., S927.

### 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di salah satu SMP Negeri yang berada di Kota Jakarta yang melaksanakan kurikulum 2013. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Berikut uraian instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

### 1) Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini diawali dengan uji permulaan yang diberikan kepada siswa yang telah mempelajari materi statistika. Hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan statistika. Uji permulaan termuat dalam tahap *Preliminary Design*.

Instrumen tes selanjutnya ialah tes formatif dengan pemberian Lembar Kerja Siswa yang dilaksanakan pada tahap *Teaching Experiment* di setiap pertemuan pembelajaran. Tes formatif dilakukan setelah menerapkan bahan ajar yang telah didesain dengan tujuan meninjau kesalahan siswa yang masih muncul, sehingga hasil analisis ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan desain bahan ajar revisi.

Adapun instrumen tes berupa uji akhir dilakukan pada tahap *Retrospective Analysis*. Uji akhir diberikan kepada siswa yang telah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan desain bahan ajar yang disusun oleh peneliti. Soal yang diberikan dalam uji akhir ini dibuat berdasarkan prosedur Newman, artinya soal yang diberikan akan berisi perintah sesuai lima kegiatan inti dalam prosedur Newman yaitu membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*). Uji permulaan dan uji akhir menggunakan instrumen yang sama namun respondennya berbeda.

### 2) Instrumen Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini ialah observasi partisipatif yaitu peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang digunakan sebagai sumber data penelitian, di mana peneliti merancang desain bahan ajar, menerapkannya, dan menganalisis hasil akhir yang dimanfaatkan untuk menyempurnakan desain bahan ajar tersebut. Observasi dilakukan dengan bertindak sebagai guru dan mengimplementasikan bahan ajar yang telah didesain serta mengamati kondisi saat pembelajaran berlangsung sekaligus mencatat respon-respon yang diberikan siswa.

### 3) Instrumen Wawancara

Instrumen wawancara dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara yang disusun untuk guru dan siswa. Wawancara ini dilakukan pada siswa kelas VIII dan IX SMP serta guru matematika untuk memperoleh informasi mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi Statistika. Hasil yang diperoleh dari kegiatan wawancara ini akan dimanfaatkan untuk menyusun desain bahan ajar maupun desain bahan ajar revisi.

### 4) Instrumen Dokumentasi

Instrumen dokumentasi pada penelitian ini berupa tulisan, rekaman suara, gambar, ataupun video yang diperoleh selama penelitian berlangsung. Dalam hal ini peneliti juga mengumpulkan beberapa berkas seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKPD pada materi statistika dan buku paket matematika kelas VIII SMP.

Tabel 3. 1 Deskripsi pengumpulan data

Tahap-Tahap Penelitian Desain	Teknik Pengumpulan Data	Deskripsi
Tahap 1: <i>Preliminary Design</i>	Wawancara Guru	Berdiskusi dengan guru mata pelajaran membahas kendala siswa mempelajari materi statistika dan kesalahan yang sering dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, serta mengetahui karakter siswa yang akan mendapatkan implementasi desain bahan ajar.
	Uji Permulaan dan Observasi	Mengetahui dan menganalisis kemampuan siswa yang telah mendapatkan pembelajaran materi statistika serta mempelajari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.
	Wawancara Siswa	Wawancara beberapa siswa setelah mengikuti uji permulaan untuk mengetahui lebih dalam informasi dari siswa langsung mengenai proses pengerjaan soal dan kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal cerita statistika.
Tahap 2: <i>Teaching Experiment</i>	Uji Coba Penerapan Pembelajaran	Uji coba bahan ajar soal cerita materi statistika berdasarkan prosedur Newman diberikan pada satu kelas VIII yang berjumlah 28 siswa.

	Observasi Kegiatan Guru dan Siswa	Mengobservasi kesesuaian antara tujuan pembelajaran dan rencana pembelajaran dengan kondisi <i>real</i> di lapangan selama pembelajaran, serta keaktifan peserta didik dan komunikasi yang terjadi pada guru dan peserta didik.
	Wawancara Siswa	Mengumpulkan informasi lebih dalam dari siswa langsung mengenai langkah-langkah pengerjaan soal dan kendala siswa yang membuat kesalahan terjadi.
Tahap 3: <i>Retrospective Analysis</i>	Uji Akhir	Menganalisis kesalahan yang masih muncul setelah penerapan bahan ajar yang didesain, selanjutnya hasil analisis dimanfaatkan untuk menyempurnakan desain bahan ajar revisi.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Tahapan dalam menganalisis data pada penelitian kualitatif menggunakan model Miles dan Huberman, yaitu meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi (Sugiyono, 2010:337). Hasil analisis akan berguna untuk menyiapkan tahapan selanjutnya dalam penelitian.

#### a. Reduksi data (*Data Reduction*)

Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang merangkum, menggolongkan, memilih hal yang pokok, dan mengorganisasi data dari proses pengumpulan data yang sebelumnya menghasilkan berbagai macam data. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memudahkan peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya dan melakukan penyimpulan. Pada tahap ini, peneliti mereduksi data dari hasil uji pemulaan dan hasil wawancara yang telah dilakukan pada proses pengumpulan data terkait identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika.

#### b. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya ialah menyajikan data. Penyajian data pada penelitian ini berbentuk uraian, tabel, gambar, dan sebagainya, dengan tujuan agar data tersusun secara sistematis dan sebagai dasar pengambilan kesimpulan yang tepat.

c. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi (*Conclusion/Verification*)

Penarikan kesimpulan dan verifikasi merupakan langkah terakhir dalam analisis data kualitatif. Menurut Sugiyono, penarikan kesimpulan pada penelitian kualitatif adalah temuan baru berupa deskripsi suatu obyek yang belum pernah ada sebelumnya. Penarikan kesimpulan sementara telah dilakukan sejak tahap pengumpulan data yang sifatnya tentatif jika bukti yang ditemukan kurang mendukung. Namun apabila kesimpulan tersebut diverifikasi kebenarannya dan didukung oleh bukti valid dan konsisten, maka kesimpulan yang dikemukakan kredibel. Kesimpulan yang dibuat pada penelitian ini merupakan jawaban pada pertanyaan-pertanyaan yang telah dituliskan pada rumusan masalah.

### 3.6 Keabsahan Data

Pengujian keabsahan data dalam penelitian bertujuan untuk memperoleh data yang akurat dan valid yang ditandai dengan tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti. Data penelitian yang terkumpul melalui hasil tes tertulis dan hasil wawancara, selanjutnya diuji keabsahan datanya melalui triangulasi. Menurut Sugiyono (2016), triangulasi data diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Triangulasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu triangulasi teknik, yang diterapkan dalam pengumpulan data terkait kesalahan siswa yang dilakukan melalui tes dan wawancara. Hasil data tersebut akan memberikan gambaran tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita statistika berdasarkan analisis kesalahan menurut prosedur Newman.