

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan desain penelitian berupa Penelitian Desain Didaktis (*Didactical Design Research*). Menurut Suryadi (2010), Penelitian Desain Didaktis (*Didactical Design Research*) adalah penelitian yang dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu:

(1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP (Antisipasi Didaktis dan Pedagogis), (2) analisis metapedadidaktik, dan (3) analisis retrospektif, yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktis.

Sehingga secara umum, terdapat tiga tahapan yang terdiri atas beberapa kegiatan dalam penelitian ini, diantaranya:

Tahap 1: Analisis Situasi Didaktis Sebelum Pembelajaran

1. menentukan materi matematika yang akan menjadi bahan penelitian,
2. mencari data atau literatur mengenai materi yang telah ditentukan,
3. mempelajari dan menganalisis materi yang telah ditentukan,
4. mengembangkan instrumen tes, berupa Tes Kemampuan Responden (TKR), dengan menyusun indikator kemampuan tiap soal dan membuat atau memilih soal-soal yang variatif serta dapat memunculkan kesulitan (*learning obstacle*, khususnya hambatan epistemologis) siswa mengenai konsep luas daerah jajargenjang,
5. melaksanakan TKR awal dan melakukan wawancara semi-struktur untuk mengetahui kesulitan siswa mengenai konsep luas daerah jajargenjang,
6. menganalisis hasil dari TKR awal dan hasil wawancara untuk mengidentifikasi kesulitan (*learning obstacle*, khususnya hambatan epistemologis) siswa mengenai konsep luas daerah jajargenjang,

7. menyusun desain didaktis yang sesuai dengan kesulitan (*learning obstacle*, khususnya hambatan epistemologis) siswa mengenai konsep luas daerah jajargenjang,
8. membuat prediksi respon siswa yang mungkin muncul pada saat desain didaktis diimplementasikan dan mempersiapkan antisipasi dari respon siswa yang mungkin muncul.

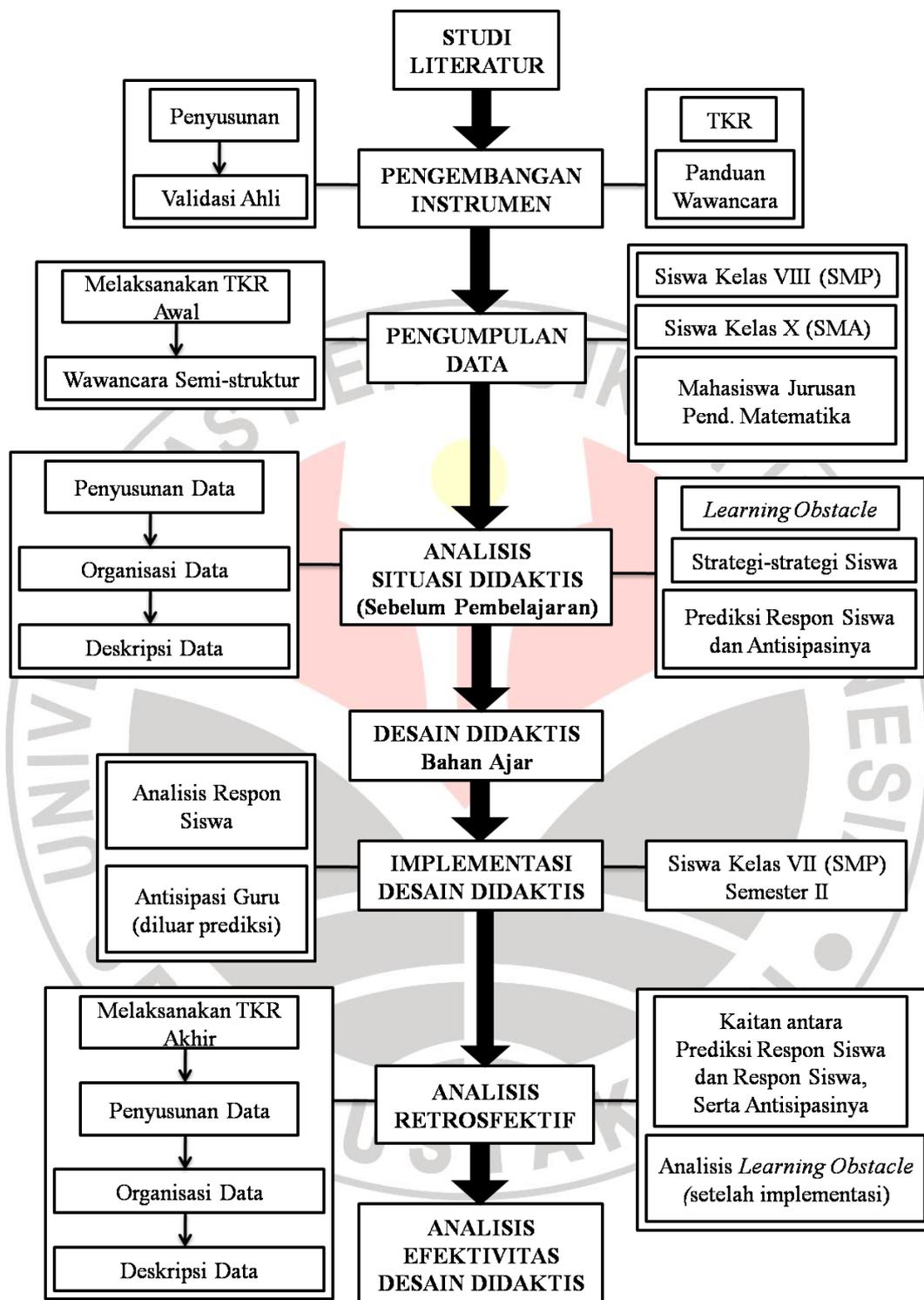
Tahap 2: Analisis Metapedadidaktis

1. mengimplementasikan desain didaktis yang telah disusun,
2. menganalisis situasi, respon siswa, dan antisipasi terhadap respon siswa saat desain didaktis diimplementasikan.

Tahap 3: Analisis Retrospektif

1. mengaitkan prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat sebelumnya dengan respon siswa yang terjadi pada saat implementasi desain didaktis,
2. melaksanakan TKR (Tes Kemampuan Responden) akhir,
3. menganalisis hasil dari TKR akhir untuk mengetahui apakah kesulitan siswa yang teridentifikasi masih muncul atau tidak,
4. menganalisis efektivitas desain didaktis, dan
5. menyusun laporan penelitian.

Adapun desain penelitian tersebut, peneliti sajikan dalam bentuk skema pelaksanaan penelitian (diadaptasi dari Gambaran skematik pelaksanaan penelitian, Hendra, 2011), seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Skema Prosedur Pelaksanaan Penelitian

B. Definisi Operasional

1. *Learning Obstacle* merupakan hambatan atau kesulitan-kesulitan yang terjadi dalam proses pembelajaran, yang dapat disebabkan oleh faktor hambatan ontogeni (kesiapan mental belajar), hambatan didaktis (akibat pengajaran guru) dan hambatan epistemologis (pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas).
2. Desain Didaktis adalah desain bahan ajar matematika yang disusun dengan memperhatikan *learning obstacle*, respon siswa pada proses pembelajaran, dan teori-teori belajar yang relevan.
3. Analisis efektivitas desain didaktis diukur melalui identifikasi *learning obstacle* setelah implementasi desain didaktis dan analisis kuantitatif. Adapun analisis efektivitas desain didaktis ini dilakukan untuk mengetahui apakah desain didaktis efektif sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan panduan wawancara semi-struktur.

1. Tes Kemampuan Responden

Instrumen tes pada penelitian ini penulis sebut sebagai Tes Kemampuan Responden (TKR). TKR terdiri atas tes tertulis sebanyak 6 (enam) soal. TKR dilakukan sebanyak dua kali, yaitu TKR awal dan TKR akhir. Pada TKR awal, instrumen tes ini digunakan untuk menggali *learning obstacle* khususnya hambatan epistemologis terkait konsep luas daerah jajargenjang. Sedangkan pada TKR akhir, instrumen tes ini digunakan untuk mengetahui apakah *learning obstacle* tersebut masih ada atau tidak setelah implementasi desain didaktis. Selain itu, hasil TKR akhir juga digunakan sebagai data untuk menganalisis efektivitas desain didaktis.

TKR awal dan akhir dibuat ekuivalen, yaitu instrumen tes berupa soal berbentuk *essay*. Soal berbentuk *essay* diberikan dengan pertimbangan bahwa diharapkan jawaban yang didapat bukan merupakan jawaban hasil ‘tebak’

Maya Evayanti, 2013

Desain Didaktis Konsep Luas Daerah Jajargenjang Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

tetapi merupakan hasil pemikiran terlebih dahulu. Sebagian butir tes dimodifikasi dari soal-soal latihan yang ada pada buku paket matematika SMP dan buku kumpulan soal-soal, serta sebagian lainnya dibuat sendiri oleh penulis. Adapun instrumen tes yang akan dijadikan TKR ini dikembangkan dengan dasar:

- a. Pemahaman konsep luas daerah jajargenjang terkait konseptual.
- b. Pemahaman konsep luas daerah jajargenjang terkait struktural.
- c. Pemahaman konsep luas daerah jajargenjang terkait *implicit information*.
- d. Pemahaman konsep luas daerah jajargenjang terkait kemampuan koneksi dengan konsep matematika lain.
- e. Pemahaman konsep luas daerah jajargenjang terkait *problem solving*.

Sebelum dilaksanakan TKR, instrumen tes terlebih dahulu dilakukan validasi muka dan validasi isi melalui *judgement* dosen pembimbing. Pada saat melaksanakan TKR, responden mengerjakan soal-soal TKR secara terpisah dan sesuai dengan waktu yang telah disepakati antara penulis dan responden.

2. Wawancara Semi-struktur

Setelah responden menyelesaikan soal-soal TKR awal, kemudian dilanjutkan dengan wawancara. Wawancara segera dilakukan setelah responden mengikuti TKR awal, sehingga diharapkan responden yang bersangkutan masih mengingat dan mampu menjelaskan jawabannya atas penyelesaian soal-soal TKR tersebut.

Pertanyaan-pertanyaan yang disusun dan diajukan disesuaikan dengan kebutuhan informasi yang diperoleh sebagai sumber data. Selain itu, salah satu komponen pertanyaan yang juga diajukan adalah tentang keyakinan responden atas jawabannya.

Kegiatan wawancara ini direkam dengan menggunakan *tape-recorder*. Rekaman yang tersimpan dalam *tape-recorder*, selanjutnya dibuat dalam format *Word File*. Hasil wawancara kemudian disesuaikan dengan jawaban yang ditulis responden, sehingga diperoleh suatu sinkronisasi jawaban, antara yang tertuang dalam tulisan dan penjelasan secara lisan oleh responden.

Maya Evayanti, 2013

Desain Didaktis Konsep Luas Daerah Jajargenjang Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

D. Responden

Responden dalam penelitian ini merupakan siswa dan mahasiswa yang terbagi menjadi dua kelompok berbeda. Responden pada kelompok pertama adalah responden yang akan mengikuti TKR awal, yaitu mereka yang sudah mendapatkan pembelajaran konsep luas daerah jajargenjang. Jadi pada kelompok pertama ini, respondennya adalah siswa SMP kelas VIII, siswa SMA kelas X, dan mahasiswa jurusan pendidikan matematika (S1) yang sedang mempelajari mata kuliah Matematika Sekolah (Kapita Selekt Matematika). Sedangkan responden pada kelompok kedua adalah responden yang akan mengikuti TKR akhir, yaitu mereka yang baru saja mendapat pembelajaran konsep luas daerah jajargenjang. Jadi pada kelompok kedua ini, respondennya berasal dari dua kelas yang berbeda, yaitu kelas eksperimen (kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan desain didaktis) dan kelas kontrol (kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan bahan ajar sekolah). Secara umum, responden pada kelompok kedua ini adalah siswa kelas VII semester II.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui studi literatur dan studi lapangan. Secara khusus, pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan melaksanakan TKR (Tes Kemampuan Responden), wawancara, observasi dan dokumentasi.

Wawancara dilakukan setelah melaksanakan TKR awal. Untuk memudahkan penulis dalam melakukan wawancara, maka disusun panduan wawancara sebagai acuan pelaksanaan di lapangan. Panduan wawancara ini tidak bersifat kaku, tetapi fleksibel sesuai dengan jawaban reponden.

Observasi dilakukan penulis secara langsung selama pelaksanaan TKR, wawancara dan implementasi desain didaktis. Sedangkan, dokumentasi dilakukan guna memperoleh data langsung dari tempat penelitian, buku-buku dan data lain yang relevan.

F. Teknik Analisis Data

Berdasarkan apa yang diungkapkan Suryadi (2010) bahwa penelitian desain didaktis (*Didactical Design Research*) adalah penelitian yang dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, analisis metapedadidaktik, dan analisis retrospektif. Sehingga dalam penelitian ini pun dilakukan tiga tahapan analisis data, yaitu:

1. Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, yaitu analisis hasil TKR awal dan hasil wawancara untuk mengidentifikasi kesulitan (*learning obstacle*, khususnya hambatan epistemologis) siswa mengenai konsep luas daerah jajargenjang. Selain itu, pada analisis ini disusun suatu desain didaktis konsep luas daerah jajargenjang.
2. Analisis metapedadidaktis, yaitu analisis situasi dan berbagai respon saat desain didaktis konsep luas daerah jajargenjang diimplementasikan.
3. Analisis retrospektif, yaitu analisis hasil TKR akhir untuk mengetahui apakah kesulitan (*learning obstacle*, khususnya hambatan epistemologis) siswa yang teridentifikasi sebelumnya, masih muncul atau tidak. Selain itu, pada analisis retrospektif ini pun akan dianalisis efektivitas desain didaktis konsep luas daerah jajargenjang.

G. Analisis Efektivitas Desain Didaktis

Analisis efektivitas desain didaktis sebenarnya termasuk ke dalam analisis retrospektif. Analisis ini dilakukan untuk memperkuat hasil identifikasi *learning obstacle* akhir, sehingga pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan bahwa desain didaktis konsep luas daerah jajargenjang lebih baik daripada bahan ajar lain. Digunakan analisis kuantitatif data hasil TKR akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menganalisis efektivitas desain didaktis. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan desain didaktis, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan bahan ajar lain.

Desain didaktis dikatakan efektif jika kemampuan responden yang mendapat pembelajaran desain didaktis lebih baik dibandingkan dengan siswa

Maya Evayanti, 2013

Desain Didaktis Konsep Luas Daerah Jajargenjang Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

yang memperoleh pembelajaran dengan bahan ajar lain. Untuk mengolah data tersebut, penulis menggunakan bantuan *software Statistical Product and Service Solution (SPSS) versi 20.0* dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menganalisis Data secara Deskriptif

Sebelum melakukan pengujian terhadap data hasil TKR akhir, terlebih dahulu dilakukan perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi; rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum, dan nilai minimum.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data hasil TKR akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data hasil TKR akhir responden berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* menggunakan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Jika kedua kelas penelitian berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians kelas. Jika salah satu kelas penelitian berdistribusi tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians, melainkan dilakukan uji statistika non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* untuk pengujian hipotesisnya.

3. Uji Homogenitas Varians Kelas

Uji homogenitas varians dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variansnya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika kedua kelas berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menguji homogenitas varians kelas dengan menggunakan *Levene's test* dengan nilai signifikansi 0,05. Sedangkan jika minimal satu kelas penelitian tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan statistika non-parametrik.

4. Uji Statistika Nonparametrik

Jika minimal satu kelas penelitian tidak memenuhi asumsi normalitas, pengujiannya menggunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney U*.

5. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata hasil TKR akhir kedua kelas sama atau tidak. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t atau *Independent Sample T-Test*. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t' . Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka dilakukan pengujian kesamaan dua rata-rata menggunakan uji non-parametrik, seperti uji *Mann-Whitney U*.

H. Uji Keabsahan Data

Sugiyono (2012:294) mengungkapkan bahwa uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji kredibilitas data (validitas internal), uji dependabilitas (reliabilitas) data, uji transferabilitas (validitas eksternal/generalisasi), dan uji komfirmabilitas (obyektivitas). Namun, yang utama adalah uji kredibilitas data. Pada pengujian kredibilitas data terdapat beberapa metode, yaitu perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan *membercheck*.

Pada penelitian ini, penulis memilih menggunakan metode peningkatan ketekunan. Sugiyono (2012:272) menyatakan bahwa meningkatkan ketekunan berarti melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan. Dengan meningkatkan ketekunan, diharapkan penulis dapat memberikan deskripsi data yang akurat dan sistematis. Sebagai bekal penulis dalam meningkatkan ketekunan, maka penulis membaca berbagai referensi buku maupun hasil penelitian atau dokumentasi-dokumentasi yang terkait dengan penelitian ini. Sehingga diharapkan wawasan peneliti semakin luas dan tajam, serta analisis yang dilakukan penulis pun semakin mendalam dan komprehensif.