

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan metode yang digunakan untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang oleh sejumlah individu atau sekelompok orang dianggap dari masalah sosial atau kemanusiaan (Creswell, 2012). Penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena tentang sesuatu yang dialami oleh subjek penelitian, seperti perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lainnya, secara holistik (utuh) dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Menurut Moleong (2002) serta Bogdan dan Biklen (Sugiyono, 2015) karakteristik penelitian kualitatif adalah sebagai berikut.

1. Dilakukan pada kondisi alamiah, langsung pada sumber data dan Peneliti merupakan instrumen kunci.
2. Penelitian kualitatif bersifat deskriptif, dengan data yang terkumpul berbentuk kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka.
3. Penelitian kualitatif menekankan kepada proses daripada hasil atau *outcome*.
4. Analisis data dilakukan secara induktif.
5. Penelitian kualitatif menekankan kepada makna (data dibalik yang teramati).

Penelitian kualitatif yang dilakukan difokuskan untuk menyusun suatu desain didaktis untuk membangun aspek pemahaman siswa terkait materi jarak dalam dimensi tiga yang mengacu pada hasil temuan kesulitan belajar siswa (*learning obstacle*) pada analisis pendahuluan, sehingga dapat membantu siswa dalam mengurangi atau mengatasi kemungkinan terulangnya *learning obstacle* yang timbul pada siswa. Selain itu, penyusunan desain didaktis juga dilakukan dengan mempertimbangkan urutan penyampaian materi (*learning trajectory*) untuk beragam alur berpikir siswa dalam memahami materi jarak dalam dimensi tiga.

Riki Andriana, 2016

*Desain Didaktis Konsep Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga pada Pembelajaran Matematika SMA*

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

## B. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan untuk menyusun suatu desain didaktis pembelajaran matematika pada materi jarak dalam dimensi tiga. Suryadi (2010) memaparkan tiga tahapan dalam penelitian desain didaktis, yaitu :

1. analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotetis termasuk ADP,
2. analisis metapedadidaktik, dan
3. analisis retrospektif, yaitu analisis yang mengaitkan antara hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Terdapat beberapa tahapan dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

1. Tahap Pra-Penelitian
  - a. Studi literatur dengan menelaah materi pembelajaran matematika sehingga dapat menentukan materi matematika dalam hal ini adalah materi jarak dalam dimensi tiga.
  - b. Menganalisis materi jarak dalam dimensi tiga melalui analisis buku teks matematika.
  - c. Menyiapkan kelengkapan penelitian yang akan digunakan dalam tahap penelitian, yaitu instrumen tes yang sesuai dengan tujuan untuk melihat *learning obstacle* pada materi jarak dalam dimensi tiga dan pedoman wawancara guru dan siswa.
  - d. Menetapkan lokasi penelitian.
2. Tahap Penelitian
  - a. Mengujicobakan instrumen tes kepada siswa yang telah mendapatkan pengalaman belajar materi jarak dalam dimensi tiga untuk mengidentifikasi *learning obstacle*.
  - b. Melakukan pengamatan terhadap hasil jawaban siswa.
  - c. Mengadakan wawancara kepada guru dan beberapa siswa mengenai instrumen yang telah diujicobakan.
  - d. Mengolah dan menjabarkan hasil yang diperoleh dari uji coba instrumen dan wawancara.

- e. Menguraikan *learning obstacle* yang muncul pada siswa berdasarkan uji coba instrumen tes materi jarak dalam dimensi tiga dan mengaitkannya dengan teori.
  - f. Menyusun *learning trajectory* siswa pada materi jarak dalam dimensi tiga.
  - g. Merancang desain didaktis hipotetis termasuk ADP berdasarkan rekomendasi dari *learning obstacle* dan *learning trajectory*.
  - h. Mengimplementasikan desain didaktis hipotetis. Tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan pembelajaran yang berpusat pada siswa melalui Lembar Kerja Siswa yang disusun berdasarkan desain didaktis hipotetis untuk melihat respon siswa. Proses pembelajaran dilakukan selama tiga kali pertemuan dengan guru adalah Peneliti sendiri dan diakhir pembelajaran dilakukan tes.
3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data
    - a. Menganalisis hasil implementasi disain didaktis hipotetis.
    - b. Merancang desain didaktis empirik berdasarkan rekomendasi implementasi desain didaktis hipotetis.

### C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian adalah siswa di SMA Negeri 1 Kuningan yang meliputi subjek identifikasi *learning obstacle* dan implementasi. Subjek identifikasi *learning obstacle* adalah siswa SMA kelas XI dan XII yang telah mendapatkan pengalaman belajar materi jarak dalam dimensi tiga dan subjek implementasi adalah kelas X dengan karakteristik subjek yang memiliki kemampuan spasial dan visual kurang dan kemampuan prosedural menengah. Berikut merupakan jumlah subjek penelitian dari setiap kelas.

Tabel 3.1 Jumlah Subjek Penelitian

Kelas X		Kelas XI		Kelas XII	
L	P	L	P	L	P
12	25	13	19	30	39

L : Laki-laki; P : Perempuan

#### D. Variabel Penelitian

Variabel merupakan segala sesuatu yang ditetapkan oleh Peneliti untuk diamati/dipelajari sehingga diperoleh informasi untuk ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015). Berdasarkan hal tersebut, variabel dalam penelitian adalah desain didaktis konsep jarak dalam ruang dimensi tiga.

#### E. Definsi Operasional

##### 1. Desain Didaktis

Desain didaktis merupakan rancangan aktivitas belajar yang dikembangkan berdasarkan prediksi respon siswa dengan berdasarkan pada *learning obstacle* dan *learning trajectory*.

##### 2. Learning Obstacle

*Learning obstacle* merupakan hambatan didalam proses pembelajaran yang dialami oleh siswa, yang terdiri atas *ontogenic obstacle*, *didactical obstacle*, dan *epistemological obstacle*. *Ontogenic obstacle* merupakan hambatan yang berkaitan dengan kesiapan mental atau faktor psikologi siswa, *didactical obstacle* merupakan hambatan siswa yang didasarkan atas pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran termasuk bahan ajar, dan *epistemological obstacle* merupakan hambatan yang disebabkan terbatasnya konteks pengetahuan siswa.

##### 3. Learning Trajectory

*Learning trajectory* merupakan tahapan kegiatan pembelajaran suatu materi dengan memperhatikan level berpikir siswa.

#### F. Instrumen dan Sumber Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen utama, yaitu Peneliti, dan instrumen pembantu, yaitu instrumen tes berupa soal uraian yang digunakan untuk mengetahui dan menganalisis *learning obstacle* materi jarak dalam dimensi tiga, serta instrumen non-tes, yaitu berupa pedoman wawancara terhadap guru dan siswa yang bertujuan untuk mengetahui penjelasan siswa terhadap jawaban yang diberikan terhadap tes yang diberikan sehingga dapat diketahui mengenai pemahaman dan alur berpikir siswa. Soal tes digunakan sebagai identifikasi kesulitan sebagaimana diungkapkan oleh Krismanto (2006)

Riki Andriana, 2016

*Desain Didaktis Konsep Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga pada Pembelajaran Matematika SMA*

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

bahwa melalui hasil tes dapat teridentifikasi kesulitan siswa dengan melihat sifat kesalahan yang dibuat oleh siswa.

Pengujian validitas instrumen tes dan non-tes terkait validitas internal yang meliputi validitas konstruk (*Contract Validity*) digunakan pendapat ahli, yaitu Pembimbing Tesis. Sedangkan validitas isi (*Content Validity*) yang berkaitan dengan instrumen tes mencakup isi dari tes dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran termasuk dengan meminta pendapat dari Pembimbing. Secara teknis, sebagaimana diungkapkan oleh Sugiyono (182) pengujian kedua validitas tersebut dibantu melalui penggunaan kisi-kisi instrumen.

Setelah dilakukan pengujian validitas terhadap keseluruhan instrumen, selanjutnya instrumen tersebut digunakan untuk pengambilan data. Sumber data dalam penelitian diperoleh melalui hasil dari instrumen tes yang telah diujicobakan terhadap kelas XI dan XII yang telah mendapat pengalaman belajar materi jarak dalam dimensi tiga dan hasil wawancara pada siswa dan guru.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Sugiyono (2015) menyatakan bahwa pengumpulan data pada penelitian kualitatif dilakukan dengan berbagai *setting*, sumber, dan cara. Dilihat dari *setting*, data dapat dikumpulkan pada *setting* alamiah, laboratorium dengan eksperimen, maupun di rumah dengan berbagai responden. Dilihat dari sumbernya, pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sekunder. Sedangkan dilihat dari cara, pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi (pengamatan), wawancara, kuesioner, dokumentasi, dan triangulasi. Berdasarkan hal tersebut, teknik pengumpulan data yang digunakan dilihat dari cara adalah sebagai berikut.

### **1. Pengumpulan Data dengan Tes**

Tes digunakan untuk mendiagnosa *learning obstacle* siswa dalam memahami materi jarak dalam dimensi tiga (lihat lampiran A halaman 132 – 135).

## 2. Pengumpulan Data dengan Wawancara

Wawancara digunakan untuk menemukan dan mengetahui secara lebih mendalam mengenai hasil tes siswa dalam mengungkap kesulitan belajar siswa (lihat lampiran F halaman 307 – 333).

## 3. Pengumpulan Data dengan Studi Dokumentasi

Kajian dokumen yang dilakukan adalah terhadap Jurnal, buku paket Matematika SMA kelas X, serta sumber dokumen lain yang relevan dengan fokus kajian pada materi jarak dalam dimensi tiga.

## H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian merupakan data kualitatif, yaitu data deskriptif mengenai *learning obstacle* dan sintesa materi jarak dalam dimensi tiga yang diperoleh melalui instrumen tes dan non-tes. Analisis data dilakukan terhadap data deskriptif, baik sebelum dan selama penelitian. Analisis data sebelum memasuki lapangan dilakukan terhadap data hasil studi pendahuluan pada tahap pra-penelitian. Sedangkan analisis data selama dilapangan didasarkan kepada pendapat Miles dan Huberman (Sugiyono,2015) terdiri atas :

### 1. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak. Reduksi data berarti merangkum, memilih data, dan memfokuskan pada hal-hal penting, sehingga data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah Peneliti dalam melakukan pengumpulan data selanjutnya termasuk mencari data selanjutnya. Reduksi data merupakan suatu proses berpikir yang sensitif, sehingga dapat dilakukan dengan berdiskusi dengan teman sejawat atau orang yang dipandang ahli.

### 2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian singkat (yang sering digunakan adalah uraian yang bersifat naratif), bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya. Dengan melakukan penyajian data, maka akan memudahkan apa yang terjadi, merencanakan kerja berikutnya berdasarkan apa yang telah dipahami.

### 3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Kesimpulan awal yang dikemukakan bersifat sementara dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data. Tetapi, jika kesimpulan awal yang dikemukakan berdasarkan bukti yang kuat, maka kesimpulan tersebut merupakan kesimpulan yang kredibel.

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang ditetapkan diawal, tetapi mungkin juga tidak. Hal tersebut dikarenakan dalam penelitian kualitatif bahwa masalah dan rumusan masalah bersifat sementara dan akan berkembang setelah penelitian di lapangan. Kesimpulan yang diharapkan dalam penelitian kualitatif merupakan suatu temuan atau hal baru, yang dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang sehingga setelah diteliti menjadi jelas, berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.

#### I. Kriteria Keabsahan Data

Terdapat empat kriteria dalam teknik kriteria keabsahan data, yaitu sebagai berikut (Sugiyono, 2015).

##### 1. Uji *Credibility*

*Credibility* setara dengan validitas internal pada penelitian kuantitatif. Uji *credibility* terdiri atas perpanjangan penelitian, peningkatan ketekunan, triangulasi (pengecekan data dari berbagai sumber dan teknik), analisis kasus negatif, menggunakan bahan referensi, dan mengadakan *member check*.

##### 2. Uji *Transferability*

*Transferability* setara dengan validitas eksternal dalam penelitian kuantitatif, yaitu menunjukkan derajat ketepatan sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan terhadap populasi di mana sampel tersebut diambil. *Transferability* sebagai persoalan empiris bergantung pada kesamaan konteks antara penerima dan pengirim. Dalam penelitian kualitatif, nilai transfer ini berkaitan dengan hingga sejauh mana hasil penelitian dapat diterapkan dalam situasi lain. Peneliti sendiri tidak dapat menjamin nilai transfer tersebut. Oleh karena itu, dalam penelitian akan dibuat suatu laporan yang dapat memberikan uraian secara rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya mengenai hasil

penelitian. Jika hasil laporan penelitian dapat menggambarkan secara jelas mengenai penelitian yang berlangsung dan semacam apa hasil penelitian dapat diberlakukan, maka laporan penelitian tersebut telah memenuhi standar *transferability*.

### 3. Uji *Dependability*

*Dependability* setara dengan reliabilitas dalam penelitian kuantitatif. *Dependability* dalam penelitian kualitatif dilakukan dengan audit terhadap keseluruhan proses penelitian di lapangan. Caranya dilakukan oleh auditor independen atau pembimbing dalam mengaudit keseluruhan aktivitas Peneliti dalam melakukan penelitian, yaitu bagaimana Peneliti menentukan fokus penelitian, memasuki lapangan, menentukan sumber data, melakukan analisis data dan melakukan uji keabsahan data, dan membuat kesimpulan.

### 4. Uji *Confirmability*

*Confirmability* merupakan uji objektivitas dalam penelitian kuantitatif. Uji *confirmability* dalam penelitian kualitatif mirip dengan uji *dependability*, sehingga pengujiannya dapat dilakukan secara bersama. Uji *confirmability* berarti menguji hasil penelitian yang dikaitkan dengan proses yang telah dilakukan.

## J. Jadwal Penelitian

Berikut merupakan jadwal dari keseluruhan tahapan dalam melakukan penelitian.

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Des				Jan				Feb				Mar				Apr				Mei				Jun	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	Penyusunan proposal dan bimbingan	■	■	■	■																						
2	Seminar proposal					■	■																				
3	Penyusunan instrumen penelitian						■	■	■																		

Riki Andriana, 2016

*Desain Didaktis Konsep Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga pada Pembelajaran Matematika*

SMA

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



