

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Metode Penelitian**

Penelitian yang akan penulis lakukan adalah penelitian desain didaktis (*didactical design research*). Penelitian desain didaktis menurut Suryadi (2010; hlm 1) pada dasarnya terdiri atas tiga tahap yaitu:

- (1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotetis termasuk ADP
- (2) analisis metapedadidaktik yang merupakan proses berfikir guru saat pembelajaran berlangsung.
- (3) analisis retrospektif yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Tiga tahap tersebut merupakan proses berfikir yang umumnya dilakukan oleh guru dalam mengajar, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap paska pelaksanaan seperti siklus yang dilakukan dalam *Lesson Study, plan – do – see*.

Menurut Ahdan (2015; hlm 17) Penelitian desain didaktis bertujuan untuk mengetahui hambatan epistemologis dan menyusun sebuah desain didaktis untuk mengatasi hambatan siswa yang muncul. Oleh karena itu, penulis akan mencari tahu hambatan-hambatan siswa dalam belajar materi ajar hukum kekekalan momentum sudut yang bersifat kontekstual, sedangkan hambatan jenis lain tidak akan dibahas. Selain itu penelitian ini juga akan mencari desain didaktis terbaik untuk konsep tersebut.

Penelitian ini mengkaji tentang berbagai respon siswa dalam pembelajaran, materi ajar hukum kekekalan momentum sudut itu sendiri, dan proses berlangsungnya pembelajaran. Oleh karena penelitian ini memerlukan analisis-  
analisis yang komprehensif, maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Desain Didaktis atau *Didactical Design Research* (DDR).

Berdasarkan yang diungkapkan oleh Suryadi sebelumnya, maka penelitian ini akan melalui 3 tahap, yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, analisis

metapedadidaktik, dan analisis retrospektif. Berikut ini adalah langkah lengkap penelitiannya:

1. Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran.

Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran adalah proses berfikir guru pada awal sebelum pembelajaran. Tahap ini terdiri dari repersonalisasi, rekontekstualisasi, pembuatan TKR, Judgement TKR, Uji TKR awal, analisis hambatan, pembuatan desain didaktis awal.

- a) Repersonalisasi adalah kegiatan memahami kembali materi ajar yang akan diajarkan pada siswa.
- b) Rekontekstualisasi adalah kegiatan menyusun materi ajar yang akan diajarkan pada siswa agar mudah dipahami oleh siswa.
- c) Pembuatan TKR dilakukan untuk memperoleh instrumen untuk mengetahui hambatan-hambatan siswa.
- d) *Judgement* TKR dilakukan untuk memvalidasi instrumen yang telah dibuat.
- e) Uji TKR bertujuan untuk mendapatkan data awal hambatan belajar siswa.
- f) Analisis hambatan adalah langkah pengolahan data hasil TKR dan menentukan hambatan-hambatan belajar siswa
- g) Pembuatan desain awal mencakup cara-cara mengantisipasi hambatan-hambatan yang telah ditemukan

2. Analisis metapedadidaktik

Analisis metapedadidaktik adalah proses berfikir guru saat pembelajaran berlangsung. Guru dituntut untuk dapat memberikan antisipasi terhadap respon-respon siswa selama pembelajaran berlangsung, selain itu guru juga dituntut untuk memahami 3 hubungan guru-siswa-materi agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan dapat membuat siswa belajar.

3. Analisis retrospektif

Setelah pembelajaran berlangsung, proses berfikir selanjutnya yang dilakukan yaitu merefleksi kaitan antara desain pembelajaran dengan

proses pembelajaran, menganalisis respon-respon siswa dalam pembelajaran apakah hambatan mereka sudah teratasi atau belum. Analisis dilakukan dari hasil TKR dan video. Proses inilah yang dinamakan dengan analisis retrospektif.

Gambar 3.1 merupakan alur penelitian yang akan dilakukan peneliti. Alur penelitian ini bisa jadi sebuah siklus apabila dirasa masih membutuhkan perbaikan desain. Perbaikan dilakukan hingga mendapatkan desain yang dirasa sudah ideal. Namun jika dirasa desain yang dihasilkan masih belum baik, penulis akan terus melakukan revisi desain dan kembali melakukan implementasi.

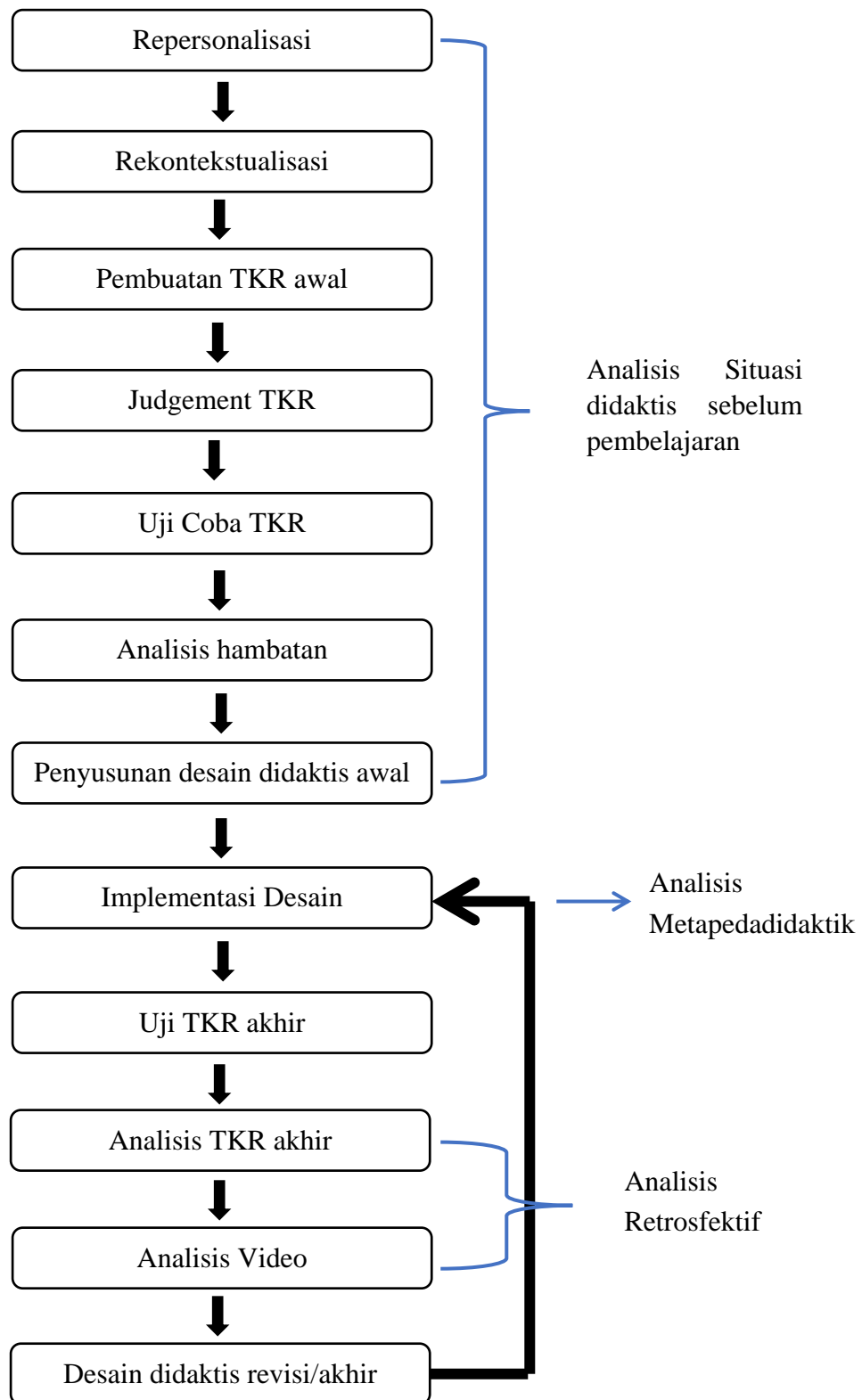
## **B. Tempat dan Sampel Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di SMA Negeri 15 Bandung dengan responden yang terdiri dari tiga rombel dan dua tingkatan yang berbeda, tingkat kelas XII berjumlah 1 rombel sedangkan tingkat kelas XI berjumlah 2 rombel. Kelas yang dijadikan sampel yaitu kelas XII MIA 1, kelas XI MIA 6 dan kelas XI MIA 7 tahun ajaran 2015/2016. Setiap sampel kelas dipilih dengan cara *probability sampling* yang menurut Sugiyono (2015, hlm.52) merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

Kelas XII berperan sebagai yang diuji dengan menggunakan TKR awal. Ini bertujuan untuk mengetahui hambatan-hambatan apa yang dialami siswa pada SMA tersebut. Kemudian implementasi desain didaktis dilakukan pertama kali di kelas XI MIA 7, sedangkan revisi desain didaktisnya diimplementasikan di kelas XI MIA 6. Penelitian ini dilakukan dengan dua siklus, yaitu dua kali implementasi dan dua kali perbaikan karena adanya keterbatasan waktu studi penulis dan kesempatan yang diberikan oleh pihak sekolah.

Dalam penelitian ini, ada beberapa asumsi yang digunakan oleh peneliti, yang pertama input siswa pada sekolah tersebut dianggap relatif sama, sehingga kemampuan akademik siswa setiap tingkatan di sekolah tersebut relatif sama. Yang kedua, kualitas guru dalam mengajar tiap tahun dianggap sama sehingga

mereka mendapatkan bekal konsep dasar yang sama. Dengan demikian, desain didaktis yang didapat setelah menganalisis hambatan-hambatan pada kelas XII nantinya dapat diimplementasikan pada kelas XI pada sekolah yang sama.



**Gambar 3. 1 Alur Penelitian**

### C. Definisi Operasional

#### 1. Hambatan Belajar (*Learning Obstacle*)

Hambatan belajar adalah pengetahuan awal siswa yang mereka anggap menarik dan benar, namun pada akhirnya salah dan tidak dapat disesuaikan. Dalam penelitian ini, hanya akan dibahas mengenai hambatan belajar epistemologisnya saja. Sedangkan hambatan epistemologis adalah hambatan karena pengetahuan siswa yang terbatas pada konteks tertentu saja, sehingga apabila pengetahuannya dihadapkan pada konteks lain, siswa tersebut tidak dapat menggunakannya.

#### 2. Desain Didaktis

Desain didaktis adalah desain bagaimana bahan ajar diberikan kepada siswa. Desain didaktis yang dimaksud pada penelitian ini adalah desain didaktis untuk mengatasi hambatan belajar siswa. Oleh karena itu, dalam desain didaktis ini memuat konsep esensial, prediksi respon siswa, dan bagaimanaantisipasi didaktisnya.

#### 3. Penelitian Desain Didaktis (*Didactical Design Research*)

Penelitian desain didaktis merupakan penelitian yang meliputi rangkaian proses dari analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, analisis metapedagogik pada saat pembelajaran, dan analisis retrospektif setelah pembelajaran. Penelitian ini dianalisis dengan mendalam secara kualitatif.

#### 4. Tes Kemampuan Responden (TKR)

TKR merupakan alat tes yang digunakan penulis untuk mengetahui hambatan belajar epistemologis siswa.

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan ada tiga macam, yaitu: TKR, lembar observasi dan kamera.

#### 1. Tes Kemampuan Responden (TKR)

TKR yang dimaksud adalah TKR awal dan TKR akhir yang merupakan soal yang sama. TKR awal akan digunakan untuk menguji pemahaman siswa

pada di awal sebelum membuat desain didaktis, sedangkan TKR akhir digunakan untuk menguji bagaimana pengaruh desain terhadap penurunan hambatan belajar siswa setelah implementasi desain.

TKR dalam penelitian ini adalah soal uraian tentang konsep momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut. Soal uraian dipilih karena akan mengasikkan pola pikir dan kapasitas siswa yang sebenarnya. Dari sana akan terlihat bagaimana siswa memecahkan suatu masalah. Pun dari sana akan terlihat jelas dimanasajakah letak hambatan belajar siswa, apakah pada konsep dasar, pada variabel-variabel dalam konsep, pada perhitungan matematisnya, atau dalam memberikan analisis.

Dalam penyusunan TKR ini penulis memperhatikan beberapa hal, yaitu silabus kurikulum 2013 Fisika kelas XI, kemudian analisis pendekatan historis yang digunakan untuk mengetahui hambatan epistemologis, dan taksonomi bloom ranah kognitif. Dengan memadukan ketiganya, akan dihasilkan alat tes yang dapat meneliti hambatan epistemologis siswa pada materi hukum kekekalan momentum sudut yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan sekolah.

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi akan digunakan oleh observer untuk mengamati kegiatan pembelajaran, bagaimana materi disampaikan, bagaimana hubungan siswa dengan materi dan bagaimana interaksi antara siswa dengan guru. Observer juga nantinya akan berperan untuk memberi masukan dalam perbaikan desain.

## 3. Kamera

Selama implementasi berlangsung, suasana pembelajaran di kelas direkam secara keseluruhan. Tujuannya untuk mendapatkan data yang lebih akurat tentang bagaimana keadaan di kelas saat pembelajaran. Video ini diperlukan karena keterbatasan manusia juga dalam mengingat isi pembelajaran. Hasil video ini kemudian ditranskrip menjadi dalam bentuk tulisan yang berisi dialog antara guru dan siswa.

### **E. Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan dua metode yaitu melalui tes dan video karena ada dua jenis data, yaitu data utama dan data pendukung. Data utama adalah data dari TKR sedangkan data pendukung adalah data yang didapat dari video. TKR awal dilakukan pada kelas XII karena mereka sudah mendapatkan materi tersebut pada saat kelas XI, sedangkan TKR akhir diberikan pada kelas XI yang dilakukan setelah implementasi desain. Kemudian data dari video diambil saat implementasi desain berlangsung.

Data dari hasil TKR kemudian diolah dalam bentuk poin-poin hambatan dan jumlah presentase siswa yang mengalami hambatan. Sedangkan data video ditranskrip ke dalam tulisan dalam bentuk dialog-dialog seperti yang bisa dilihat pada Lampiran 7 dan Lampiran 8.

### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah secara deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 14) pada penelitian kualitatif data penelitiannya lebih berkenaan dengan interpretasi terhadap data yang ditemukan di lapangan. senada dengan yang dikemukakan Creswell (dalam Stefani, 2015, hlm.12) Penelitian kualitatif merupakan proses mengeksplorasi dan memahami makna perilaku individu dan kelompok. Sehingga akan dikemukakan analisis yang berupa deskripsi-deskripsi komprehensif tentang hambatan-hambatan siswa berdasarkan hasil TKR maupun respon-respon siswa pada saat pembelajaran.

Meskipun dianalisis secara kualitatif deskriptif, hasil TKR diolah secara kuantitatif, hal ini didasarkan pada pendapat Burhan Bungin (dalam Ahdan, 2015; 21) yang menyatakan bahwa penelitian kualitatif tidak menutup kemungkinan menggunakan data kuantitatif dalam batasan tertentu. Artinya hanya sebagai



pendukung saja, bukan yang dominan. Dari TKR akan tergambar hambatan-hambatan siswa, hambatan-hambatan ini selanjutnya dikelompokkan dan penulis mencari cara mengantisipasinya. Disusun dalam suatu desain didaktis. Desain didaktis nantinya akan direvisi berdasarkan hasil TKR akhir, pengamatan observer, dan analisis video. Analisis video ini berupa penjabaran dari dialog-dialog yang telah ditranscript.