

## BAB III

### METOGOLOGI PENELITIAN

#### A. Partisipan dan Tempat Penelitian

Studi pendahuluan melibatkan siswa kelas II dari tiga sekolah dasar yang terletak di Kota Bandung, Kabupaten Kebumen, dan Wonosobo dengan keseluruhan siswa berjumlah sekitar 58 orang. Dari ketiga sekolah tersebut, rata-rata *learning obstacle* yang ditemukan sama. Peneliti memutuskan untuk mengambil salah satu sekolah yang ditemukan lebih banyak siswa yang mengalami *learning obstacle* yaitu SD yang terletak di Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Siswa kelas II dari SD tersebut berjumlah 17 orang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April di semester II tahun ajaran 2018/2019.

#### B. Teknik Pengumpulan Data

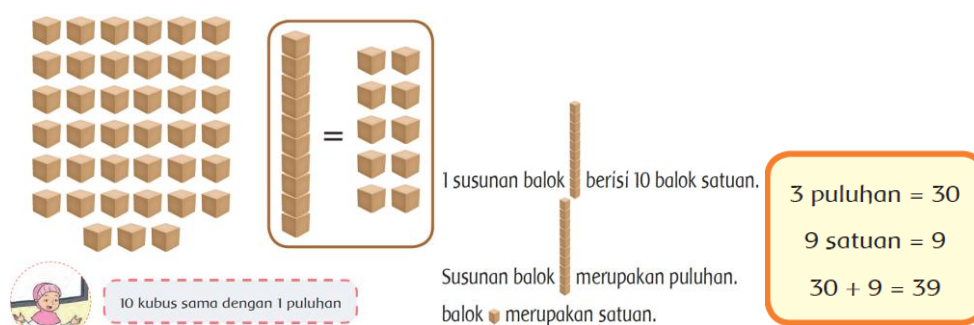
Teknik pengumpulan data adalah cara memperoleh data yang dibutuhkan. Sugiyono (2012), “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan penelitian adalah mendapatkan data”. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

##### 1. Tes


Menurut Arikunto (2013), “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Teknik tes yang dilakukan pada penelitian ini berupa pemberian soal-soal materi nilai tempat 3 angka.. Terdapat 3 jenis tes yang digunakan. Pertama, *pretest* yang diberikan kepada siswa saat studi pendahuluan. Soal yang diberikan berjumlah 21 soal isian singkat. Pemberian soal *pretest* ini bertujuan untuk menemukan *learning obstacle* yang selama ini dialami siswa pada materi nilai tempat 3 angka. Kedua, tes dalam tindakan berupa pemberian LKS yang berjumlah 20 dan lembar evaluasi yang diberikan di akhir penerapan tiap *lesson design*. LKS dan lembar evaluasi yang diberikan berisi soal-soal yang memiliki konsep

sama namun konteksnya berbeda yang bertujuan untuk membantu siswa membangun konsep nilai tempat sehingga diharapkan saat siswa diberikan soal *postest*, mereka dapat mengerjakannya dengan benar. Pemberian LKS dan lembar evaluasi tersebut juga bertujuan menggali lebih mendalam untuk menemukan *learning obstacle* yang belum muncul saat pemberian *pretest*. Ketiga, *postest* berupa pemberian soal yang sama dengan *pretest* yang dikerjakan siswa setelah penerapan *lesson design* 4. Fungsinya adalah untuk membandingkan efektivitas desain didaktis yang telah dibuat dengan menganalisis banyaknya *learning obstacle* yang masih muncul bahkan setelah tindakan. Kemudian penemuan *learning obstacle* tersebut digunakan sebagai acuan perancangan desain didaktis yang sesuai guna meminimalkan *learning obstacle* yang telah ditemukan tersebut.

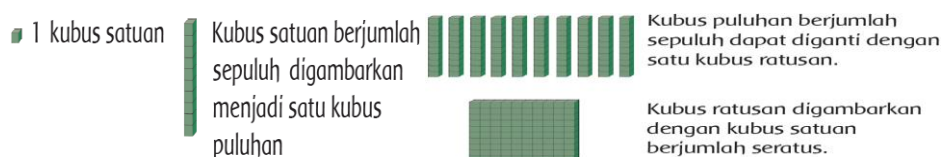
Pembuatan soal tes untuk studi pendahuluan melewati beberapa proses. Sebelum membuat soal tes, peneliti terlebih dahulu melakukan analisis terhadap muatan kurikulum matematika kelas I dan II yang terkait dengan konteks nilai tempat 3 angka. Pada buku siswa K13 kelas I, materi nilai tempat yang diajarkan adalah nilai tempat 2 angka dengan menggunakan istilah balok satuan. Berikut adalah contoh kutipan muatan kurikulum nilai tempat 2 angka di kelas I pada buku siswa K13 tema 5 (Adelina, Hendrifiana, & Assagaf, 2017).



**Gambar 3.1 Muatan kurikulum nilai tempat pada buku K13**

Berdasarkan gambar 4.1 terdapat suatu kejanggalan terhadap pola pengajaran nilai tempat 2 angka di kelas I. Pertama, pada penggunaan istilah 10 kubus sama dengan 1 puluhan. Kedua pada tulisan balok  merupakan satuan. Sebelum dikaji mengenai alasan ketiga temuan di atas disebut suatu




kejanggalan, muatan materi nilai tempat pada kelas II juga perlu dibahas. Kutipan materi nilai tempat 3 angka di kelas II dapat dilihat pada gambar 3.2 (Astuti, 2017).



**Gambar 3.2 Kutipan materi nilai tempat 3 angka di buku K13 kelas II**



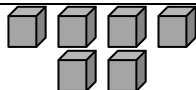
Berdasarkan gambar 3.2 terlihat bahwa istilah balok yang digunakan saat menanamkan konsep nilai tempat 2 angka di kelas I ternyata tidak digunakan lagi di buku kelas II saat menanamkan konsep nilai tempat 3 angka. Di kelas II menggunakan istilah kubus satuan, kubus puluhan, dan kubus ratusan. Setelah melalui analisis kedua buku siswa jenjang kelas I dan II, maka disusunlah soal tes studi pendahuluan materi nilai tempat 3 angka untuk menggali dan menemukan *learning obstacle*.

Soal dibuat berjumlah 21 yang dibagi menjadi 4 jenis soal. Soal jenis pertama berjumlah 8 soal yaitu dari nomor 1-8, siswa diminta untuk menentukan banyaknya kubus ratusan, puluhan, dan satuan yang dapat terbentuk dari sejumlah kubus satuan yang telah ditentukan pada masing-masing soal. Kutipan soal jenis pertama adalah sebagai berikut.

Jumlah kubus satuan	Banyaknya kubus				
	Ratusan 	+	Puluhan 	+	Satuan 
100 kubus satuan	... kubus ratusan	+	... kubus puluhan	+	... kubus satuan
101 kubus satuan	... kubus ratusan	+	... kubus puluhan	+	... kubus satuan
110 kubus satuan	... kubus ratusan	+	... kubus puluhan	+	... kubus satuan
111 kubus satuan	... kubus ratusan	+	... kubus puluhan	+	... kubus satuan
206 kubus satuan	... kubus ratusan	+	... kubus puluhan	+	... kubus satuan
379 kubus satuan	... kubus ratusan	+	... kubus puluhan	+	... kubus satuan
400 kubus satuan	... kubus ratusan	+	... kubus puluhan	+	... kubus satuan
580 kubus satuan	... kubus ratusan	+	... kubus puluhan	+	... kubus satuan

Soal jenis kedua berjumlah 7 soal yaitu dari nomor 9-15. Soal dibuat dengan mencantumkan media gambar kubus ratusan, puluhan, dan satuan.

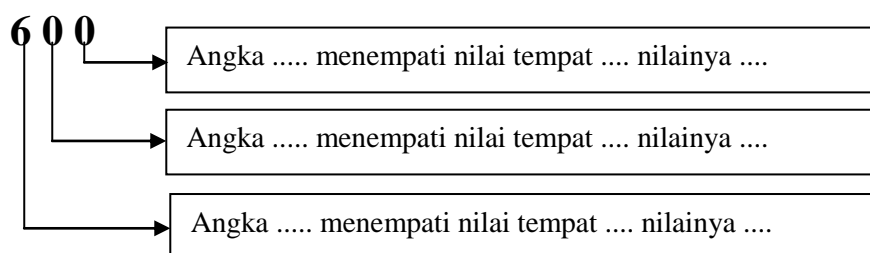
Siswa diminta untuk menentukan nilai ratusan, puluhan, dan satuan berdasarkan gambar kubus pada masing-masing soal. Kemudian siswa menentukan hasil representasi dalam bentuk perkalian dan dijumlahkan hasilnya. Soal nomor 9-15 dapat dilihat pada lampiran 1. Berikut adalah contoh kutipan soal jenis kedua ini.

Kubus ratusan	+	Kubus puluhan	+	Kubus satuan
	+		+	
..... ratusan	+	..... puluhan	+	.... satuan
..... x .....	+	..... x .....	+	..... x .....
.....	+	.....	+	..... = .....

Soal jenis ketiga berjumlah 4 soal yaitu dari nomor 16-19. Soal yang dibuat bersifat abstrak berbeda dengan soal jenis pertama dan kedua konsep karena tanpa bantuan gambar kubus ratusan, puluhan maupun satuan. Tujuan pembuatan soal abstrak ini adalah untuk menggali sebanyak mungkin *learning obstacle* karena hanya siswa yang memang menguasai konsep nilai tempat yang dapat mengerjakan soal ini dengan benar. Pada soal jenis ketiga ini, siswa diminta untuk menentukan nilai ratusan, puluhan, dan satuan serta perkaliannya dan menuliskan nama bilangan. Terakhir, siswa menuliskan kesimpulan setiap angka pada bilangan tersebut berdasarkan nilai tempat dan nilai angkanya. Soal nomor 16-19 dapat dilihat pada lampiran 1. Contoh kutipan soal jenis pertama sebagai berikut.

600 terdiri dari:	..... ratusan + .... puluhan + .... satuan
600	= ..... x ..... + ..... x ..... + ..... x .....
600	= ..... + ..... + .....
600 dibaca .....	.....

Kesimpulan



Soal jenis keempat yaitu nomor 20 dan 21 berjumlah 2 soal. Soal nomor 20 memiliki anak soal sebanyak tiga buah. Soal ini bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menentukan nama bilangan. Bilangan yang digunakan adalah 555, 701, dan 306. Soal nomor 21 pun memiliki anak soal sebanyak tiga buah. Soal ini bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menentukan lambang bilangan. Bilangan yang digunakan adalah 111, 308, dan 480. Peneliti sengaja menggunakan bilangan-bilangan yang mengecoh untuk menemukan *learning obstacle* siswa.

## 2. Wawancara

Esterberg (Sugiyono, 2012) mendefinisikan wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna topik tertentu. Teknik wawancara yang dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur terhadap guru dan siswa. Wawancara terhadap siswa dilakukan kepada 8 orang setelah mereka selesai mengerjakan studi pendahuluan. Wawancara yang dilakukan berpatokan pada hasil *pretest* siswa yang bertujuan untuk menggali penyebab munculnya *learning obstacle*. Melalui wawancara, siswa akan mengemukakan alasannya menyelesaikan soal dengan jawaban yang kurang tepat. Pertanyaan wawancara juga mencakup mengenai kesulitan-kesulitan yang selama ini siswa rasakan dan hadapi saat mempelajari konsep nilai tempat 3 angka. Hasil wawancara digunakan sebagai acuan dalam membuat desain didaktis awal. Sedangkan, wawancara terhadap guru dilakukan setelah observasi terhadap proses pembelajaran yang bertujuan untuk menggali proses pembelajaran nilai tempat 3 angka yang selama ini diterapkan oleh guru. Wawancara terakhir dilakukan setelah proses pembelajaran dengan menerapkan desain didaktis yang bertujuan untuk mengetahui penyebab akhir munculnya *learning obstacle* yang masih saja muncul walaupun sudah diberikan tindakan.

## 3. Observasi

Sanjaya (2014: 270) menyatakan bahwa observasi adalah teknik penilaian dengan cara mengamati tingkah laku pada suatu situasi tertentu.

Kegiatan observasi yang dilakukan pada penelitian ini ada 2 jenis. Observasi pertama dilakukan sebelum menerapkan desain didaktis yaitu observasi pada saat guru sedang mengajarkan konsep nilai tempat kepada siswa. Tujuannya adalah untuk menganalisis pembelajaran nilai tempat 3 angka yang selama ini dilakukan oleh guru. Melalui observasi terhadap proses pembelajaran ini, maka dapat digunakan sebagai acuan sumber untuk menemukan faktor yang menyebabkan *learning obstacle* siswa.

Observasi kedua dilakukan saat pembelajaran dengan menerapkan rancangan desain didaktis. Tujuannya untuk mengetahui kesesuaian antara rancangan yang telah dibuat dengan implementasi di lapangan dengan cara mengamati respon-respon yang dimunculkan siswa. Observasi dilakukan melalui tayangan ulang video implementasi desain didaktis. Melalui pengamatan ini dapat diketahui prediksi respon yang sesuai maupun tidak sesuai dengan respon siswa yang muncul di kelas. Peneliti harus secara spontan memberikan antisipasi didaktis yang dianggap paling relevan dan efektif. Respon yang muncul tersebut merupakan *learning trajectory* anak yang sesungguhnya dan dapat digunakan sebagai bahan untuk menyusun desain didaktis revisi.

#### 4. Dokumentasi

Arikunto (2013) menyatakan, “Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda dan sebagainya”. Dokumen yang digunakan berupa buku catatan siswa dan buku siswa kelas I dan II kurikulum 2013. Analisis terhadap buku catatan dan buku siswa kurikulum 2013 dapat digunakan untuk menemukan penyebab *learning obstacle* yang dialami siswa dan menggali pola *learning trajectory* serta faktor yang mempengaruhi pola *learning trajectory* siswa dalam konsep nilai tempat 3 angka. Di samping itu, selama proses pembelajaran akan dilakukan perekaman dalam bentuk video. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data transkrip selama pembelajaran yang berguna saat menganalisis respon-respon siswa selama proses pembelajaran karena ada

hal yang tidak bisa diobservasi dalam kelas secara mendetail sehingga membutuhkan bantuan rekaman video tersebut.

### C. Analisis Data

Analisis data kualitatif menggunakan model teknik analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (Kunandar, 2008). Analisis interaktif terdiri dari tiga komponen yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

#### 1. Reduksi data

Mereduksi data artinya merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya, dan membuang yang tidak perlu (Sugiyono, 2011). Data yang diperoleh dari kegiatan pengambilan data jumlahnya sangat banyak sehingga perlu dilakukan pemilihan yang selektif untuk mendapatkan data yang memang benar-benar dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah. Data yang dipilih dari instrumen tes berupa: (1) hasil *pretest* yang menggambarkan adanya *learning obstacle*; (2) LKS dan hasil lembar evaluasi siswa yang ditemukan kesalahan dalam menjawabnya; (3) hasil *posttest* setelah penerapan *lesson design 4* yang masih ditemukan adanya *learning obstacle*.

Data yang dipilih dari instrumen wawancara berupa hasil wawancara dengan siswa yang mengalami *learning obstacle* setelah *pretest* dan *posttest*. Sedangkan, data wawancara terhadap guru yang dipilih adalah keterangan guru mengenai proses pembelajaran nilai tempat yang selama ini diterapkan. Dari hasil kedua wawancara ini, peneliti dapat menemukan faktor penyebab *learning obstacle* dan faktor yang mempengaruhi pola *learning trajectory* siswa. Data yang dipilih dari instrumen dokumentasi adalah buku siswa yang memiliki catatan lengkap, buku siswa kelas I tema 5 dan 6, dan buku siswa kelas II tema 1.

#### 2. Penyajian data

Menurut Sugiyono, penyajian data dilakukan dengan cara menyusun sekumpulan informasi yang diperoleh dari hasil reduksi sehingga dapat ditarik kesimpulan. Data atau informasi tersebut kemudian disajikan

dalam suatu bentuk tabel, grafik, *pie chart*, *pictogram*, bagan, uraian singkat, *flowchart*, dan sebagainya sehingga data dapat tersusun dalam pola sistematis yang dapat dengan mudah dipahami oleh peneliti (2011).

Data-data terpilih disajikan secara berkaitan antara data mengenai *learning obstacle* berdasarkan data hasil *pretest*, transkrip wawancara terhadap siswa dan guru, transkrip penerapan *lesson design*, hasil LKS dan lembar evaluasi tiap *lesson design*, data analisis pola *learning trajectory* berdasarkan penerapan *lesson design*, data hasil *posttest* yang berisi data *learning obstacle* setelah implementasi desain didaktis. Data-data tersebut dianalisis dan dijadikan sebagai hasil dari penelitian ini guna menjawab rumusan masalah yang telah dibuat.

### 3. Penarikan kesimpulan

Kesimpulan diperoleh dari hasil data yang telah disusun dan disajikan untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan. Kesimpulan berisi jawaban terhadap tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu membuat desain didaktis yang paling efektif untuk meminimalkan *learning obstacle* dengan memperhatikan konteks materi yang membantu kemampuan berpikir siswa sehingga ditemukan *learning trajectory* dan faktor yang mempengaruhinya sesuai dengan tahapan berpikir siswa kelas II pada konsep nilai tempat 3 angka. Kekurangan yang masih ditemukan pada desain didaktis awal yang telah diterapkan akan digunakan sebagai rekomendasi untuk efektivitas pelaksanaan pembelajaran di kemudian hari karena tidak ada desain pembelajaran yang sempurna.

## D. Prosedur Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan suatu penelitian ilmiah yang bertujuan untuk memahami suatu fenomena dalam konteks sosial secara alamiah dengan mengedepankan proses interaksi komunikasi yang mendalam antara peneliti dengan fenomena yang diteliti (Meleong, 2012). Desain penelitian yang digunakan berupa desain didaktis. Menurut Suryadi (2010), terdapat tiga tahapan dalam penelitian desain didaktis yaitu sebagai berikut.



1. Tahap analisis situasi didaktis sebelum penerapan *lesson design*

Pertama, analisis yang dilakukan berkaitan dengan jenis-jenis *learning obstacle* yang dihadapi siswa dalam konsep nilai tempat 3 angka yang diperoleh melalui pemberian pretest. Jawaban-jawaban siswa digunakan sebagai patokan peneliti untuk mengajukan pertanyaan kepada siswa saat wawancara. Melalui wawancara ini, akan ditemukan jenis dan faktor penyebab dari *learning obstacle* yang muncul.

Kedua, analisis terhadap buku catatan siswa, buku kurikulum 2013 kelas I dan II yang bertujuan untuk memberikan informasi tambahan mengenai penyebab munculnya *learning obstacle* dan faktor yang mempengaruhi pola *learning trajectory* siswa. Ketiga, observasi terhadap proses pembelajaran materi nilai tempat 3 angka yang bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran yang selama ini dilakukan guru. Hasil observasi ini digunakan sebagai acuan peneliti untuk mengajukan pertanyaan saat wawancara kepada guru.

Jenis-jenis *learning obstacle* yang telah ditemukan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam membuat desain didaktis awal (rekontekstualisasi). Selain memperhatikan *learning obstacle*, pembuatan desain didaktis awal juga memperhatikan karakteristik materi yang akan diajarkan melalui proses repersonalisasi. Seorang guru dalam upaya menciptakan proses pembelajaran matematika seperti itu harus melakukan proses repersonalisasi. Repersonalisasi adalah melakukan matematisasi seperti yang dilakukan matematikawan, yaitu menghubungkan suatu konsep dengan konsep sebelum dan sesudahnya. Dengan demikian, sebelum melakukan pembelajaran seorang guru harus mengkaji lebih mendalam keterkaitan konsep dan konteks yang membantu pemahaman siswa terhadap suatu materi (Suryadi, 2013). Pola pembelajaran yang dilakukan guru dengan mengaitkan antara konsep dan konteks materi dapat memunculkan berbagai *learning trajectory* siswa berupa alur-alur berpikir yang berbeda dari masing-masing siswa.

Berdasarkan analisis *learning obstacle* dan karakteristik materi maka dapat dikembangkan desain didaktis yang di dalamnya berisi situasi didaktis

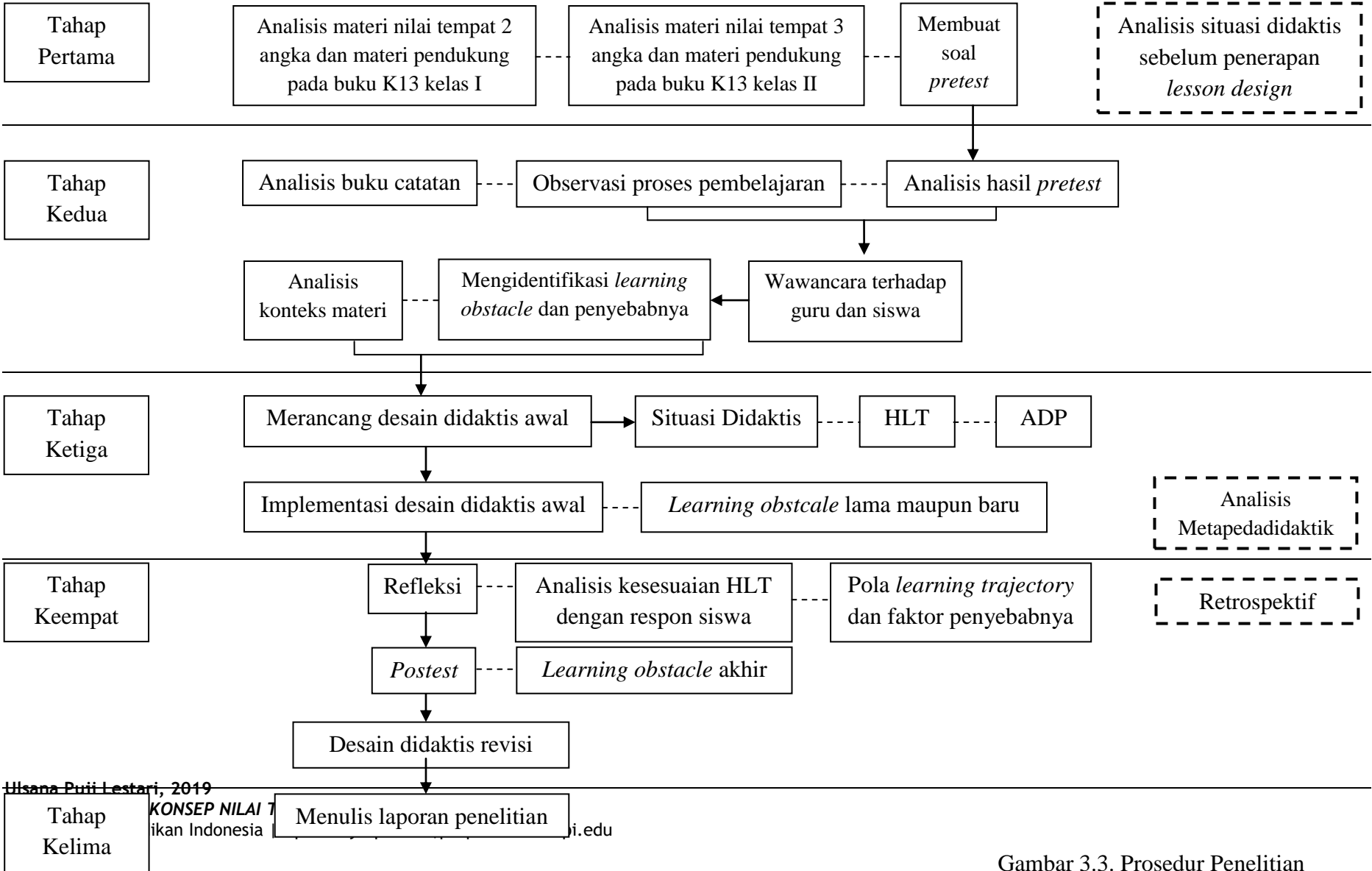
yang diharapkan dapat mengurangi *learning obstacle* yang dihadapi siswa sebelumnya. Di dalam desain didaktis awal tersebut juga dibuat prediksi-prediksi respon siswa (HLT) yang mungkin muncul sebagai dampak terhadap penerapan desain didaktis yang dibuat serta membuat antisipasi respon siswa terhadap situasi didaktis (ADP).

## 2. Tahap Analisis Metapedadidaktik

Tahap ini merupakan implementasi dari desain didaktis yang telah dirancang. Pada saat implementasi ini, dilakukan kegiatan observasi untuk mengamati kesesuaian antara respon siswa yang telah diprediksi sebelumnya (HLT) dengan kenyataan respon siswa di kelas saat menghadapi situasi didaktis yang dibuat oleh guru. Analisis metapedidaktik juga dapat memunculkan *learning obstacle* baru yang sebelumnya tidak muncul saat siswa mengerjakan *pretest*. Respon-respon siswa yang berada di luar prediksi dan munculnya *learning obstacle* baru tersebut akan menjadi dasar untuk tahapan retrospektif.

## 3. Tahap Retrospektif

Pada tahap ini, hasil observasi implementasi dari desain didaktis di analisis dengan cara melakukan pencocokan antara prediksi respon siswa dengan kenyataan respon siswa di kelas. Analisis juga berlanjut pada pencarian penyebab munculnya kembali *learning obstacle* yang sudah diantisipasi sebelumnya menggunakan desain didaktis awal yang dikembangkan sehingga memerlukan revisi desain didaktis untuk meminimalkan *learning obstacle* lama dan yang baru muncul. Agar memudahkan pembaca dan peneliti untuk memahami prosedur pada penelitian ini, prosedur penelitian disajikan dalam bentuk gambar sebagai berikut.



Hiliana Putri Lestari, 2019

KONSEP NILAI T...  
ikan Indonesia

...i.edu

Gambar 3.3. Prosedur Penelitian

