

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menyusun suatu desain didaktis berdasarkan analisis terhadap *learning obstacle* yang dialami siswa dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada konsep peluang. Desain didaktis tersebut diharapkan dapat meminimalkan adanya *learning obstacle* yang muncul pada proses pembelajaran sebelumnya. Berdasarkan tujuan tersebut, penelitian ini berusaha mengungkap informasi dan gejala-gejala yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika secara keseluruhan, baik itu yang terjadi pada siswa, maupun pada proses pembelajarannya itu sendiri. Gejala yang dimaksud dalam hal ini dapat berupa sebuah konsep, sifat, gagasan atau ide, atau hal lain yang dialami siswa dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada konsep peluang, sehingga dapat dikembangkan suatu solusi sesuai dengan kebutuhan siswa dan teori yang relevan.

Berdasarkan pada penjelasan di atas, penelitian ini lebih membutuhkan data kualitatif, sehingga metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Metode ini dipilih agar peneliti lebih mudah dan lebih rinci dalam menjelaskan gejala-gejala sosial, atau fenomena kompleks yang muncul pada saat pembelajaran di kelas, yang sulit diungkapkan dengan menggunakan metode kuantitatif. Menurut Moleong (2015), penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Situasi pada saat di lapangan penelitian bersifat natural sebagaimana adanya tanpa ada manipulasi ataupun diatur dengan eksperimen. Hal ini diperjelas oleh Sugiyono (2013) yang menjelaskan bahwa metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang

alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Oleh karena itu, pemilihan metode kualitatif diharapkan dapat memberikan kesimpulan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

## **B. Desain Penelitian**

Penelitian kualitatif memiliki desain penelitian yang dirancang lebih fleksibel dan berkembang sesuai situasi dan kondisi pada saat penelitian. Menurut Moleong (2015) penelitian kualitatif menyusun desain yang secara terus-menerus disesuaikan dengan kenyataan di lapangan, sehingga tidak menggunakan desain yang telah disusun secara ketat dan kaku sehingga tidak dapat diubah lagi.

Inti dari penelitian ini adalah menyusun desain didaktis berdasarkan *learning obstacle* terkait konsep peluang yang ditemukan sehingga diharapkan mampu meminimalkan *learning obstacle* tersebut. Menurut Suryadi (2013) penelitian desain didaktis pada dasarnya terdiri atas 3 tahapan, yaitu:

- a. Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang diwujudkan berupa desain didaktis hipotesis atau ADP.
- b. Analisis metapedadidaktik.
- c. Analisis retrospektif yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Berdasarkan langkah di atas, peneliti menjabarkan tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

### **Tahap 1: Analisis Situasi Didaktis**

Pada tahap ini dikembangkan suatu situasi didaktis pada konsep peluang. Situasi didaktis tersebut dikembangkan dan disusun berdasarkan analisis *learning obstacle* yang dialami siswa dan *learning trajectory* yang sesuai untuk siswa. Pengembangan situasi didaktis ini juga memperhatikan dan dikolaborasikan dengan ragam kearifan lokal Indramayu yang relevan. Selain situasi didaktis yang dikembangkan, juga dilakukan analisis dan rancangan sebagai antisispasi didaktis atas situasi didaktis yang dikembangkan. Berikut langkah-langkah yang dilakukan pada analisis situasi didaktis:

1. Memilih materi matematika yang akan dijadikan sebagai materi dalam penelitian, dalam penelitian ini dikhususkan pada materi peluang.
2. Mencari beberapa referensi literatur tentang konsep peluang.
3. Menelaah literatur mengenai materi peluang berupa desain didaktis seperti buku ajar, LKS yang digunakan guru dan siswa
4. Menganalisis model pengajaran yang mungkin cocok untuk digunakan, serta temuan penelitian sebelumnya seperti skripsi, tesis, atau jurnal penelitian yang relevan.
5. Menyusun instrumen tes diagnostik kesulitan belajar untuk mengidentifikasi *learning obstacle* terkait konsep-konsep dalam konsep peluang.
6. Menguji instrumen tes yang telah dibuat kepada beberapa siswa yang pernah mempelajari konsep peluang.
7. Melakukan wawancara kepada beberapa responden terkait instrumen yang diberikan (jika diperlukan).
8. Menganalisis data hasil uji instrumen dan wawancara yang dilakukan.
9. Membuat kesimpulan mengenai *learning obstacle* yang diperoleh dari hasil pengujian instrumen tes dan mengelompokkan siswa dalam empat level kemampuan kognitif peluang.
10. Menyusun *hypotetical learning trajectory* terkait konsep peluang.
11. Menganalisis ragam kearifan lokal yang berkembang di masyarakat yang sesuai dengan konsep peluang
12. Mengembangkan desain didaktis berdasarkan *hypotetical learning trajectory*, temuan *learning obstacle*, dan ragam kearifan lokal yang sesuai serta dikaitkan dengan teori-teori belajar yang relevan.
13. Membuat prediksi-prediksi mengenai respon siswa yang mungkin muncul saat desain didaktis diterapkan dan mempersiapkan antisipasi dari respon siswa.

## **Tahap 2: Analisis metapedagogik**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap aktivitas pembelajaran dari implementasi desain didaktis awal yang telah dirancang dan dikembangkan sebelumnya. Analisis yang dilakukan berupa analisis terhadap respon siswa terhadap situasi didaktis yang dikembangkan, tindakan pedagogis dan didaktis

yang dilakukan dalam pembelajaran. Selain itu, dilakukan analisis tindakan didaktis dan pedagogis lanjutan berdasarkan respon yang diberikan siswa. Berikut langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini:

1. Mengimplementasikan desain didaktis hipotetik dalam pembelajaran konsep peluang.
2. Analisis metapedadiktik yaitu analisis situasi didaktis berdasarkan berbagai respon siswa saat desain didaktis hipotetik diimplementasikan.
3. Menganalisis antisipasi didaktis yang dirancang dengan respon yang diberikan siswa.

### **Tahap 3: Analisis Restrospektif**

Pada tahap ini dilakukan analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik, dan *learning obstacle* siswa setelah implementasi desain didaktis hipotetik. Berdasarkan analisis tersebut, akan disusun kembali situasi didaktis berupa desain didaktis revisi. Berikut langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini:

1. Mengaitkan antara prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat sebelum pembelajaran dilakukan dengan respon siswa saat implementasi desain didaktis.
2. Melakukan tes kesulitan belajar pada siswa yang belajar dengan desain didaktis hipotetik.
3. Menganalisis pengalaman belajar siswa setelah implementasi desain didaktis hipotetik
4. Menyusun desain didaktis revisi berdasarkan respon siswa saat implementasi desain didaktis hipotetik, analisis hasil uji *learning obstacle*, dan pengalaman belajar siswa setelah dilakukan implementasi desain didaktis hipotetik.
5. Menyusun laporan hasil penelitian.

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah beberapa siswa di SMA Negeri 1 Sliyeg. Subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa yang diberikan instrumen *learning obstacle* yaitu siswa

yang telah belajar konsep peluang. Pada kelompok pertama ini, respondennya adalah siswa Kelas XII IPA sebanyak 55 siswa, sedangkan subjek penelitian kelompok kedua adalah siswa kelas XI IPA, sebagai subjek penelitian pengembangan desain didaktis. Siswa pada kelompok kedua akan mendapatkan pembelajaran menggunakan desain didaktis hipotetik dengan jumlah siswa sebanyak 38 siswa. Subjek yang dipilih tersebut dilakukan secara *purposive sampling*.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian penelitian (dalam Arikunto, 2013). Menurut Sugiyono (2013), dalam penelitian kualitatif lebih menekankan pada proses, sehingga pada penelitian kualitatif melihat hubungan antar variabel pada objek yang diteliti lebih bersifat interaktif, atau saling mempengaruhi. Variabel dari penelitian ini adalah pengembangan desain bahan ajar dan hambatan belajar siswa.

#### **E. Definisi Operasional**

1. Didaktis adalah suatu pengetahuan yang diperoleh melalui proses belajar, sehingga mampu mengetahui apa isi materi, bagaimana cara mempelajarinya, dan bagaimana mengembangkan sudut pandang terhadap isi materi pelajaran yang diajarkan tersebut.
2. Desain didaktis adalah suatu pemikiran tentang sebuah proses pembelajaran untuk menciptakan sekumpulan situasi yang mampu membawa siswa belajar dan memperoleh pengetahuan.
3. Kearifan lokal adalah suatu gagasan, nilai-nilai, pandangan daerah yang bersifat bijaksana, bernilai baik, tertanam dan diikuti oleh masyarakat.
4. Desain didaktis berbasis kearifan lokal adalah desain didaktis yang menggunakan potensi kearifan lokal sebagai pokok cerita dalam situasi didaktis yang dikembangkan dalam bahan ajar tersebut.
5. Hambatan belajar siswa adalah suatu fenomena yang menyebabkan siswa tidak dapat memperoleh pengetahuannya secara utuh, hal tersebut

diperlihatkan dalam kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa dalam memahami suatu konsep tertentu.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Menurut Sugiyono (2013), teknik triangulasi berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Adapun teknik pengumpulan datanya gabungan dari tes, angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi.

## **G. Instrumen Penelitian**

### **1. Tes Uji *Learning Obstacle***

Tes uji instrumen ini digunakan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* siswa terkait konsep peluang. Tes diberikan pada dua kelompok subjek, yaitu subjek kelompok pertama untuk melihat *learning obstacle* siswa dalam mempelajari peluang, dan subjek kelompok kedua sebagai dampak dari implementasi desain didaktis hipotetik. Bentuk tes yang dikembangkan adalah tes diagnostik kesulitan belajar. Menurut Irzani (2008), ada empat hal penting dilakukannya tes diagnostik kesulitan belajar, yaitu:

- a. Mengidentifikasi dan mengetahui letak kelebihan dan kekurangan tertentu siswa
- b. Mengetahui ketidakmampuan dalam kinerja siswa dan jika mungkin mengetahui penyebabnya
- c. Mengetahui kemampuan awal dan menemukan indikasi seberapa jauh perbedaan antara kemampuan awal dan kemampuan yang diharapkan
- d. Mengetahui miskonsepsi siswanya

Neill (2000) menjelaskan bahwa tes diagnostik kesulitan belajar matematika berkaitan dengan informasi kemampuan siswa tentang

1. Keterampilan dasar, melaksanakan suatu urutan operasi dasar
2. Aplikasi, menerapkan suatu urutan-urutan operasi dasar ke langkah-langkah yang lebih kompleks

3. Analisis, menunjukkan pemahaman konseptual dari prinsip-prinsip dan hubungan dalam operasi matematika

Sementara itu, Ruseffendi (2006) menjelaskan bahwa soal diagnostik yaitu soal-soal untuk mengungkapkan kelemahan atau bagian yang belum dipahami oleh siswa, soal-soal tersebut dibuat berdasarkan topik lemah (yang belum dikuasai siswa) yang diketahui melalui pengamatan, tanya-jawab, tes buatan guru, tes standar, dan lain-lain.

Soal tes dibuat dalam bentuk uraian agar bentuk kesulitan yang diperoleh mudah untuk di analisis (Paul dan Hlanganipai, 2014). Tes disusun berdasarkan empat aspek kognitif dalam mempelajari konsep peluang. Bentuk tes yang dikembangkan diadaptasi dari Paul dan Hlanganipai (2014) yang terdiri dari 10 soal. Selanjutnya, dikembangkan kunci jawaban serta pedoman penskoran.

Sebelum tes uji *learning obstacle* diberikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui apakah instrumen yang telah disusun layak untuk digunakan atau tidak. Uji coba instrumen dilakukan dengan menguji kelayakan instrumen yang meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Instrumen diujicobakan kepada siswa kelas XII di sekolah yang sama, dengan pertimbangan bahwa siswa tersebut telah memperoleh materi pelajaran konsep peluang.

#### a) Analisis validitas

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan sejauh mana suatu tes mampu mengukur apa yang akan diukur. Dengan kata lain suatu instrumen harus memiliki tingkat ketepatan yang tinggi dalam mengungkap aspek yang hendak diukur.

Pengujian validitas dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total butir tes dengan menggunakan rumus koefisien korelasi Pearson (Arikunto, 2011).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

N : Banyaknya peserta tes

X : Skor item tes

Benny Anggara, 2017

DESAIN DIDAKTIS BERBASIS KEARIFAN LOKAL KONSEP PELUANG SMA KELAS XI IPA  
BERDASARKAN HAMBATAN BELAJAR SISWA

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

Y : Skor total

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

Hasil perhitungan validitas butir soal diinterpretasikan dengan klasifikasi sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 113)

**Tabel 3. 1**  
**Klasifikasi Koefisien Validitas**

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka harus diketahui hasil perhitungan  $r_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ . Jika hasil perhitungan  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid. Jika hasil perhitungan  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid. Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2016* untuk menentukan validitas setiap butir soal, diperoleh nilai korelasi Pearson ( $r$ ) atau  $r_{hitung}$  yang selanjutnya dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ . Berdasarkan tabel  $r$  Pearson untuk  $\alpha = 0,05$  dengan  $n = 30$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,349$ . Hasil uji validitas butir soal disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3. 2**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen Tes *Learning Obstacle***

Nomor Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria	Kategori
1	0,70	0,349	Valid	Tinggi
2	0,44	0,349	Valid	Sedang
3	0,40	0,349	Valid	Sedang
4	0,65	0,349	Valid	Sedang
5	0,54	0,349	Valid	Sedang
6	0,50	0,349	Valid	Sedang
7	0,78	0,349	Valid	Tinggi
8	0,48	0,349	Valid	Sedang
9	0,73	0,349	Valid	Tinggi
10	0,80	0,349	Valid	Tinggi



### b) Analisis reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas kemudian dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui keajegan (konsistensi) instrumen. Dalam penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien alpha (*alpha cronbach*), yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : koefisien reliabilitas  
 $n$  : banyaknya butir soal  
 $s_i^2$  : jumlah varians skor setiap item  
 $s_t^2$  : varians skor total

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas diinterpretasikan dengan klasifikasi sebagai berikut (Suherman, 2003).

**Tabel 3. 3**  
**Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Keterangan
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa koefisien reliabilitas tes *learning obstacle* sebesar 0,77 yang berarti bahwa soal tes *learning obstacle* memiliki derajat reliabilitas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa soal tes pada penelitian ini akan memberikan hasil yang relatif sama jika diujikan kembali kepada siswa.

### c) Analisis daya pembeda

Daya pembeda suatu butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk mengelompokkan siswa kedalam kelompok atas (kelompok siswa berkemampuan tinggi) dan kelompok bawah (kelompok siswa berkemampuan rendah). Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal digunakan rumus (Arifin, 2011):

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{S_{max}}$$

Keterangan:

$DP$  : Daya pembeda

$\bar{x}_A$  : Rata-rata skor kelompok atas

$\bar{x}_B$  : Rata-rata skor kelompok bawah

$S_{max}$  : Jumlah skor maksimum

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3. 4**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Hasil perhitungan daya pembeda soal tes *learning obstacle* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3. 5**  
**Hasil Uji Daya Pembeda Tes *Learning Obstacle***

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpreteasi
1	0,17	Jelek
2	0,20	Jelek
3	0,10	Jelek
4	0,19	Jelek
5	0,23	Cukup
6	0,09	Jelek
7	0,21	Cukup
8	0,17	Jelek
9	0,16	Jelek
10	0,28	Cukup

#### d) Analisis tingkat kesukaran soal

Analisis butir soal pada instrumen diperlukan untuk mengetahui derajat kesukaran dalam butir soal. Butir-butir soal dikatakan baik apabila butir-butir soal

tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan kehilangan semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2011).

Rumus untuk menghitung taraf kesukaran butir soal yaitu:

$$TK = \frac{\bar{x}}{S_m}$$

Keterangan:

- $TK$  : Tingkat kesukaran  
 $\bar{x}$  : Rata-rata skor siswa butir soal  
 $S_m$  : Skor maksimum

Hasil perhitungan indeks kesukaran diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3. 6**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Nilai $p$	Kategori
$p < 0,3$	Soal sukar
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Soal sedang
$p > 0,70$	Soal mudah

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal tes *learning obstacle* dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3. 7**  
**Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal *Learning Obstacle***

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpreteasi
1	0,28	Sukar
2	0,39	Sedang
3	0,75	Mudah
4	0,41	Sedang
5	0,65	Sedang
6	0,32	Sedang
7	0,28	Sukar
8	0,56	Sedang
9	0,25	Sukar
10	0,33	Sedang

### e) Rekapitulasi hasil uji coba tes *learning obstacle*

Rangkuman hasil perhitungan uji coba tes *learning obstacle* disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3. 8**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes *Learning Obstacle***

No.	$r_{xy}$	Validitas	Reliabilitas	DP	Kategori	IK	Kategori
1	0,70	Valid	0,77	0,17	Jelek	0,28	Sukar
2	0,44	Valid		0,20	Jelek	0,39	Sedang
3	0,40	Valid		0,10	Jelek	0,75	Mudah
4	0,65	Valid		0,19	Jelek	0,41	Sedang
5	0,54	Valid		0,23	Cukup	0,65	Sedang
6	0,50	Valid		0,09	Jelek	0,32	Sedang
7	0,78	Valid		0,21	Cukup	0,28	Sukar
8	0,48	Valid		0,17	Jelek	0,56	Sedang
9	0,73	Valid		0,16	Jelek	0,25	Sukar
10	0,80	Valid		0,28	Cukup	0,33	Sedang

Dengan menggunakan acuan yang telah dipaparkan di atas, kemudian berkonsultasi dengan pembimbing dan melakukan revisi di beberapa soal, diperoleh kesimpulan bahwa seluruh soal digunakan untuk tes uji *learning obstacle*.

## 2. Angket Pengalaman Belajar

Angket yang digunakan peneliti adalah untuk melihat pengalaman belajar siswa setelah implementasi desain didaktis hipotetik. Menurut Azwar (2012) asumsi dasar penggunaan angket adalah bahwa responden merupakan orang yang paling mengetahui tentang dirinya sendiri. Pertanyaan dalam angket berupa pertanyaan langsung terarah kepada informasi mengenai data yang hendak diungkap. Data yang diperoleh berupa fakta atau opini yang menyangkut diri responden.

Menurut Azwar (1995), seseorang yang memiliki pengalaman yang berkaitan dengan objek psikologis mempunyai tanggapan atau penghayatan. Oleh sebab itu, dalam angket pengalaman belajar ini dikembangkan dua buah indikator, yaitu memberikan tanggapan terhadap pembelajaran konsep peluang dan memberikan tanggapan terhadap desain pembelajaran yang dikembangkan. Bentuk pertanyaan langsung yang dikembangkan berdasarkan dua asumsi, yaitu

individu merupakan orang yang paling tahu mengenai dirinya sendiri, dan responden akan mengemukakan secara terbuka apa yang dirasakannya.

### **3. Wawancara**

Wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara tak terstruktur. Menurut Sugiyono (2013) menjelaskan bahwa wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya, pedoman wawancara hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Sedangkan menurut Moleong (2015), wawancara tak berstruktur digunakan untuk menemukan informasi yang bukan baku atau informasi tunggal. Melalui wawancara peneliti dapat menggali informasi lebih mendalam dari responden berkaitan dengan hambatan belajar pada konsep peluang.

Adapun pedoman wawancara yang dikembangkan adalah berkaitan dengan tiga hal, yaitu penilaian terhadap pembelajaran konsep peluang, bentuk kesulitan dalam belajar peluang, dan strategi dalam menyelesaikan masalah peluang tertentu. Saat proses implementasi desain hipotetik dilakukan tanya-jawab untuk mengetahui berbagai fenomena dari respon siswa terhadap desain hipotetik. Pertanyaan yang dikembangkan tidak disusun terlebih dahulu, namun disesuaikan dengan keadaan dan ciri yang unik dari responden.

### **4. Observasi**

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi tak berstruktur. Menurut Sugiyono (2013), observasi tak berstruktur adalah observasi yang tidak dipersiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi, melalui observasi ini diharapkan memperoleh data dan fakta mengenai kesulitan-kesulitan siswa dalam memecahkan masalah pada konsep peluang. Observasi ini digunakan untuk melihat respon siswa terhadap desain didaktis awal yang telah diimplementasikan, dan mencatat respon yang sesuai dan diluar prediksi sesuai dengan *lesson design* yang disusun. Dalam observasi juga dilakukan pemotretan yang akan digunakan sewaktu-waktu dalam penelitian. Hasil dari observasi ini berguna ketika mengembangkan desain empirik, sebagai revisi dari desain hipotetik.

## E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu:

### 1. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal

Data ini diperoleh sebelum memasuki lapangan melalui uji instrumen tes untuk mencari *learning obstacle* dan didapat setelah menganalisis proses pengerjaan siswa terhadap soal yang diberikan.

### 2. Respon siswa terhadap desain didaktis

Data ini diperoleh selama dilapangan, yaitu saat desain didaktis diimplementasikan. Respon siswa ini terbagi menjadi dua, yaitu respon yang sesuai prediksi dan respon yang di luar prediksi.

### 3. Kemampuan siswa kelas desain didaktis

Data ini diperoleh setelah siswa memperoleh pembelajaran desain didaktis awal. Data ini berupa *learning obstacle* yang mungkin muncul pada siswa yang belajar dengan menggunakan desain didaktis hipotetik.

Analisis data kualitatif menurut Bogdan & Biklen (Moleong, 2015) adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain. Sementara itu Creswell (2014) menjelaskan bahwa analisis data merupakan proses berkelanjutan yang membutuhkan refleksi terus-menerus terhadap data dan menulis catatan singkat sepanjang penelitian. Dengan memperhatikan pemaparan di atas peneliti melakukan pengolahan dan analisis data dalam penelitian kualitatif ini sejak sebelum memasuki lapangan, selama dilapangan, dan setelah dilapangan diantaranya:

#### a. Menganalisis Hasil Uji Instrumen *Learning Obstacle*

Hasil uji instrumen yang dilakukan sebelum memasuki lapangan dianalisis untuk melihat kekeliruan-kekeliruan yang dilakukan oleh siswa. Berdasarkan beberapa kekeliruan yang ditemukan tersebut menunjukkan adanya *learning obstacle* siswa pada konsep peluang. *Learning obstacle* yang ditemukan dikelompokkan berdasarkan jenis-jenisnya. Selain itu, kemampuan kognitif siswa dalam menjawab tes diagnostik kesulitan belajar peluang terbagi dalam empat

level kognitif peluang yang diadaptasi dari Watson & Collis (1994), Paul & Hlanganipai (2014) melalui penyusunan rubrik yang di adaptasi dari Arter (2001). Adapun level kognitif peluang tersebut sebagai berikut.

**Level 1** : tidak mampu menganalisis situasi peluang atau tidak mampu menunjukkan penggunaan prinsip-prinsip peluang dalam menafsirkan situasi peluang

**Level 2** : mampu menunjukkan beberapa bukti penggunaan prinsip-prinsip peluang dan informasi kuantitatif, tetapi hal tersebut tidak lengkap atau penggunaannya tidak benar.

**Level 3** : mampu menggunakan prinsip-prinsip peluang secara tepat dan kesadaran dari peran hitungan itu sudah jelas, tetapi hitungan tersebut tidak tepat

**Level 4** : mampu menggunakan prinsip-prinsip peluang secara tepat dan hubungan-hubungannya dijelaskan secara kuantitatif.

Berdasarkan level kognitif tersebut kemampuan siswa diinterpretasikan dalam kemampuan tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Level 4 mewakili kemampuan tinggi, level 3 mewakili kemampuan sedang, level 2 mewakili kemampuan rendah, dan level 1 mewakili kemampuan sangat rendah.

#### **b. Menganalisis Situasi dari Berbagai Respon Siswa**

Respon siswa saat desain didaktis diimplementasikan dianalisis apakah respon tersebut termasuk ke dalam respon yang sesuai prediksi atau di luar prediksi. Respon yang sesuai prediksi diintegrasikan dengan antisipasi yang sudah dibuat sebelumnya. Sedangkan respon-respon yang muncul diluar prediksi diantisipasi dengan mengambil keputusan-keputusan yang disesuaikan dengan respon yang muncul.

#### **c. Mengaitkan dan Menjabarkan Prediksi Respon serta Antisipasi dengan Respon Siswa Saat Desain Didaktis Diimplementasikan**

Prediksi respon dan respon-respon siswa yang terjadi pada saat diimplementasikan desain didaktis dijabarkan, kemudian respon-respon siswa tersebut dikelompokkan apakah sesuai dengan prediksi atau diluar prediksi. Antisipasi dari respon yang di luar prediksi dibahas dan dikembangkan.

#### **d. Menganalisis Hasil Uji Instrumen *Learning Obstacle* kelas desain didaktis**

Hasil uji instrumen di kelas implementasi desain didaktis awal sehingga diperoleh bagaimana *learning obstacle* yang mungkin muncul setelah desain didaktis awal tersebut diimplementasikan. Kemampuan kognitif siswa dalam menjawab tes diagnostik kesulitan belajar peluang terbagi dalam empat level kognitif peluang seperti di atas. sehingga hasil dari kedua kelas tersebut dapat diperbandingkan pencapaiannya. Kemudian *learning obstacle* tersebut dianalisis kembali untuk menyusun desain didaktis revisi.

#### **F. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini digambarkan pada diagram berikut.



