

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode, Bentuk dan Rancangan Penelitian**

##### **1. Metode**

Menurut Sugiyono (2019:2) “Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.” Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2018:72) “metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode eksperimen yang tujuannya untuk mengetahui sebab akibat dengan menggunakan kondisi perlakuan kepada siswa.

##### **2. Bentuk Penelitian**

Bentuk penelitian yang digunakan yaitu *Quasi- Eksperimental Design*. Menurut Sugiyono (2014: 77) *Quasi- Eksperimental Design* mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi secara sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai perbandingan. Penetapan jenis penelitian *quasi-eksperimental* ini dengan alasan peneliti ini berupa penelitian pendidikan menjadikan manusia sebagai subjek penelitian. Oleh karena itu, variabel asing yang mempengaruhi perlakuan tidak dapat dikontrol dengan ketat sebagaimana yang dikehendaki dalam penelitian berjenis eksperimen murni.

##### **3. Rancangan Penelitian**

Berdasarkan bentuk penelitian *Quasi-Eksperimental Design*, maka rancangan penelitian yang digunakan *Post-test Only Group* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Posttest-Only Control Group Design**

<b>Kelompok</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	X	O <sub>1</sub>
Kontrol	X	O <sub>2</sub>

(Sumber : Sugiyono, 2019)

Keterangan :

X = perlakuan kelas eksperimen

O<sub>1</sub> = *post-test* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = *post-test* kelas kontrol

## **B. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, (Sugiyono, 2019:126). Populasi dalam penelitian ini yang diambil adalah seluruh siswa kelas XI SMA Swasta Mujahidin Pontianak sebanyak 3 kelas yaitu kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, dan XI MPA 3. Sedangkan dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik *random sampling* atau sampel acak.

Sampel yang digunakan adalah kelas XI baik sebagai kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Cara pengambilan sampel dari 3 kelas dilakukan dengan uji homogenitas dan uji normalita dari 3 kelas sampel. Dari uji homogenitas dan uji normalitas ketiga kelas homogen dan normal, dilanjutkan dengan pengundian dan terpilih 2 kelas yaitu kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 2, yang peneliti gunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan *random sampling* dalam bentuk undian. Berdasarkan hasil undian secara acak maka sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2019: 127). Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang ada dikelas XI SMA Swasta Mujahidin Pontianak sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

## **C. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

Adapun teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam suatu penelitian merupakan bagian yang berperan penting yang bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat, dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah agar suatu permasalahan dapat dipecahkan. Menurut pendapat Sugiono (2018:224) “ Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data”. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik komunikasi langsung, teknik studi dokumentasi dan teknik pengukuran.

#### **a. Teknik Komunikasi Langsung**

Menurut Sugiono (2018:114) Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti akan melakukan studi pendahuluan untuk menemukan masalah yang akan diteliti, apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.

#### **b. Teknik Studi Dokumentasi**

Menurut Sugiono (2018:476) dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumentasi, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi atau wawancara akan lebih dapat dipercaya atau mempunyai kredibilitas yang tinggi jika didukung oleh foto-foto atau karya tulis akademik yang sudah ada.

#### **c. Teknik Pengukuran**

Teknik pengukuran merupakan cara yang digunakan peneliti untuk mengukur kemampuan berfikir kreatif siswa dengan

menggunakan instrumen yang berstandar, instrumen tes kemampuan berfikir kreatif yang akan digunakan telah di uji validitas dan reabilitasnya, kemudian hasil dari pengukuran tersebut dinyatakan dalam bentuk angka-angka.

## **2. Alat Pengumpulan data**

Alat pengumpulan data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian karena dengan alat pengumpulan data tersebut untuk penelitian dapat mengukur seberapa banyak penguasaan siswa dalam memahami suatu materi yang telah diajarkan. Menurut Sugiono (2019:156) alat pengumpulan data adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.

Adapun alat pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berfikir kreatif yang berbentuk essay. Tes merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena dengan pemberian tes penelitian dapat mengukur kemampuan akademis siswa. Oleh karena itu, tes yang baik harus memenuhi persyaratan dalam penyusunan tes adalah sebagai berikut:

### **a. Membuat Kisi-kisi soal**

Kisi-kisi soal merupakan suatu pedoman yang memuat secara lengkap kriteria dalam soal yang akan dibuat oleh peneliti. Secara umum dalam pembuatan kisi-kisi soal hal yang harus diperhatikan adalah jenis sekolah, mata pelajaran, kurikulum, jumlah soal, alokasi waktu dan penyusunan. Sedangkan khusus dalam pembuatan kisi-kisi soal, nomor soal, bentuk tes, dan tingkat kognitif. Dengan adanya kisi-kisi penulis soal akan dapat menghasilkan soal-soal yang sesuai dengan tujuan tes.

### **b. Penyusunan butir soal**

Penyusunan butir soal harus memperhatikan keadaan dari sekolah tersebut seperti kurikulum yang digunakan serta buku yang digunakan sebagai panduan dalam pembelajaran. Penyusunan butir

soal yang baik harus sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah diberikan sebelumnya.

Selain itu, setiap soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian yang harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Suatu instrumen dikatakan valid jika di instrumen tersebut dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan instrumen dikatakan reliabilitas jika instrumen tersebut bila dilakukan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, hasil yang didapat juga akan sama.

Penyusunan butir soal pada penelitian ini berpedoman pada kurikulum 2013 dan buku penunjang biologi untuk SMA kelas XI. Dalam penyusunan butir soal disesuaikan dengan kisi-kisi yang sudah dibuat. Adapun dalam penelitian ini bentuk tes yang digunakan adalah tertulis berbentuk essay yang dibuat sendiri oleh peneliti, oleh karena itu dilakukan uji coba tes.

#### **D. Uji Keabsahan Instrumen**

##### **1. Validitas Isi**

Uji validitas merupakan persamaan data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang diperoleh langsung yang terjadi pada subjek penelitian, (Sugiyono, 2018;267). Sugiyono (2018:121) mengemukakan bahwa: “Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”.

Soal yang diberikan dalam penelitian ini, sebelum di konsultasikan kepada dosen pembimbing. Kemudian dilakukan validasi isi kepada dosen prodi pendidikan biologi dan guru mata pelajaran biologi di kelas XI SMA Swasta Mujahidin Pontianak sebagai validator. Untuk keperluan validitas isi para penilai diberikan perangkat pembelajaran seperti RPP, silabus, LKPD dan soal yang

digunakan untuk validator. Setelah itu soal di uji cobakan di sekolah SMA Swasta Mujahidin karena ada keterlambatan disaat penelitian dan guru biologi menyarankan untuk uji coba di sekolahan yang sama karena mengingat waktunya yang sangat terbatas. Untuk keperluan validitas isi para penilai diberikan seperangkat pembelajaran, dan diminta untuk memberikan penilaian validitas setiap butir soal

## 2. Validitas Butir Soal

Analisis butir soal atau analisis item adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan atau yang memiliki kualitas yang memadai. Untuk menguji validitas setiap butir soal, maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total (Arikunto, 2009: 76). Semakin tinggi indeks korelasi, akan semakin tinggi kebenaran test tersebut. Untuk menguji validitas soal dapat digunakan rumus korelasi *product moment*. Adapun rumus korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$	= Koefisien korelasi
$N$	= Jumlah siswa
$\sum XY$	=Jumlah perkalian X dan Y
$\sum X$	= Jumlah dari X
$\sum Y$	= Jumlah dari Y
$\sum X^2$	= Jumlah kuadrat dari X
$(\sum X)^2$	=Jumlah dari X dikuadratkan
$\sum Y^2$	=Jumlah kuadrat dari Y
$(\sum Y)^2$	=Jumlah dari Y dikuadratkan

(Arikunto,  
2009:72)

Untuk mengetahui tinggi, sedang atau rendahnya validitas instrumen, nilai instrumen diinterpretasikan dengan klasifikasi menurut Arikunto (2009: 75) dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Kriteria Validitas Instrumen**

Nilai $r_{xy}$	Kriteria Validitas
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi / Valid
0,61 - 0,80	Tinggi / Valid
0,41 - 0,60	Cukup / Valid
0,21 - 0,40	Rendah / Tidak Valid
0,00 - 0,20	Sangat Rendah / Tidak Valid

Berdasarkan klasifikasi validitas instrumen pada Tabel 3.2, kategori validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dengan kategori validitas yang cukup sampai sangat tinggi. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba di SMA Swasta Mujahidin sebanyak satu kali diperoleh hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Analisis Validitas Butir Soal**

No. Soal	$r_{xy}$	Interpretasi Valid / Tidak	Keterangan
1	0,594	Valid	Cukup
2	0,65265	Valid	Tinggi
3	0,65154	Valid	Tinggi
4	0,50861	Valid	Cukup
5	0,77676	Valid	Tinggi
6	0,58094	Valid	Cukup
7	0,51802	Valid	Cukup
8	0,64574	Valid	Tinggi

Dari Tabel 3.3, soal no 1 dengan nilai  $r_{xy}$  0,594 dikatakan valid karena  $> 0,40$  dengan kategori cukup, soal no 2 dengan nilai 0,65265 dikatakan valid karena  $> 0,40$  dengan katerogi cukup, soal no 3 dengan nilai 0,65154 dikatakan valid karena  $> 0,40$  dengan katerogi cukup, soal no 4 dengan nilai 0,50861 dikatakan valid karena  $> 0,40$  dengan katerogi cukup, soal no 5 dengan nilai 0,77676 dikatakan valid karena  $> 0,40$  dengan katerogi cukup, soal no 6 dengan nilai 0,58094, soal no

7 dengan nilai 0,51802 dikatakan valid karena  $> 0,40$  dengan katerogi cukup, soal no 8 dengan nilai 0,64574 dikatakan valid karena  $> 0,40$  dengan katerogi cukup.

Kedelapan soal tersebut dapat digunakan karena  $r_{xy} > 0,40$ , dapat dikatakan valid karena  $> 0,40$  dengan katerogi cukup, dapat dilihat pada (Lampiran D-2, Hlm: 133).

### 3. Reliabilitas Tes

Pengertian Reliabilitas menurut Sugiyono (2019: 130) adalah menyatakan bahwa uji reabilitas sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Pengujian reabilitas ini menggunakan metode reabilitas internal yaitu menganalisis reabilitas alat ukur dari hasil satu kali uji coba instrument. Analisis uji reabilitas ini menggunakan rumus *Alfa Cronbach*, Rumus koefisien reabilitas :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

Lestari & Yudhanegara (2017:215)

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan

$k$  = Banyaknya butir soal atau item pertanyaan

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians skor setiap item

$S_t^2$  = Varians total

Untuk mengetahui tinggi, sedang atau rendahnya reliabilitas instrumen yang akan digunakan, nilai instrumen diinterpretasikan dengan klasifikasi pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Tes**

Nilai $r$	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 1,60$	Cukup

$0,20 < r \leq 1,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 1,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009: 75)

Berdasarkan kriteria reliabilitas tes pada Tabel 3.4, kategori reliabilitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dengan kategori reliabilitas yang cukup sampai sangat tinggi. Berdasarkan perhitungan uji coba soal diperoleh hasil perhitungan reliabilitas pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Analisis Reliabilitas Tes**

Varians Per-Soal	Varian Total	Reliabilitas	Interpretasi
0,79	23,795	0,762	Tinggi
1,57			
1,49			
0,95			
0,978			
0,61			
0,64			
0,84			
7,91			

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal, diperoleh variasi persoal dari kedelapan soal adalah 7,91 varian total yang didapatkan adalah 23,795. Dan reliabilitas yang didapat adalah 0,762 dengan kategori tinggi, dapat di lihat pada (Lampiran D-5, Hlm:149).

#### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan peserta didik yang kurang menguasai materi (Arifin, 2011: 133). Untuk menghitung tiap butir ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

$\bar{X}KA$  = rata-rata kelompok atas  
 $\bar{X}KB$  = rata-rata kelompok bawah  
 Skor Maks = skor maksimum

(Arifin, 2011: 133)

Untuk mengetahui tinggi, sedang atau rendahnya daya pembeda soal instrumen yang akan digunakan, nilai instrumen diinterpretasikan dengan klasifikasi pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

<b>Rentang Daya Pembeda</b>	<b>Kategori</b>
0,40 ke atas	Sangat Baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup, soal perlu perbaikan
0,19 ke bawah	Kurang baik, soal harus dibuang

(Arifin, 2011: 133)

Dari interpretasi nilai daya pembeda pada Tabel 3.6, kategori daya pembeda yang dipakai dalam penelitian ini adalah soal dengan kategori daya pembeda yang cukup sampai sangat baik. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba soal diperoleh hasil analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Rangkuman Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

<b>No. Soal</b>	<b>Daya Pembeda</b>	
	<b>Indeks</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,26	Cukup
2	0,33	Baik
3	0,35	Baik
4	0,25	Cukup
5	0,31	Baik
6	0,21	Cukup
7	0,20	Cukup
8	0,20	Cukup

Dari Tabel 3.7, Kedelapan soal tersebut dapat digunakan sebagai bahan penelitian karena  $DP > 0,20$ , dapat dilihat pada (Lampiran D-3 Hlm:140)

## **5. Indeks Kesukaran**

Indeks kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang bisa dinyatakan dengan indeks (Arifin 2011: 134). Agar tes bisa digunakan secara

luas, maka setiap soal harus diselidiki tingkat kesukaran apakah soal yang mudah atau sukar. Semakin besar indeks berarti soal semakin mudah. Soal yang baik adalah soal tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Analisis tingkat kesukaran soal adalah mengkaji soal-soal dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal mana yang termasuk rendah, sedang, dan sukar. Tingkat Kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$TK = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

(Arifin, 2011: 143)

**Tabel 3.8 Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran**

TK	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Aifin, 2011:134)

Dari interpretasi tingkat kesukaran pada Tabel 3.8, kategori tingkat kesukaran yang dipakai dalam penelitian ini adalah soal dengan kategori tingkat kesukaran sedang, dan sulit. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba soal yang telah dilakukan hasil analisis tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.9 sebagai berikut.

**Tabel 3.9 Rangkuman Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran**

No	Tingkat Kesukaran	
	Indeks	Keterangan
1	0,683333	Sedang
2	0,65	Sedang
3	0,658333	Sedang
4	0,525	Sedang
5	0,691667	Sedang
6	0,575	Sedang
7	0,616667	Sedang

8	0,616667	Sedang
---	----------	--------

Dari Tabel 3.9, Kedelapan soal tersebut dapat digunakan karena  $TK > 0,30$ , dapat dilihat pada (Lampiran D-4, Hlm: 140).

Berdasarkan hasil uji coba soal yang telah dilakukan, dan telah dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, diperoleh hasil uji coba soal layak digunakan

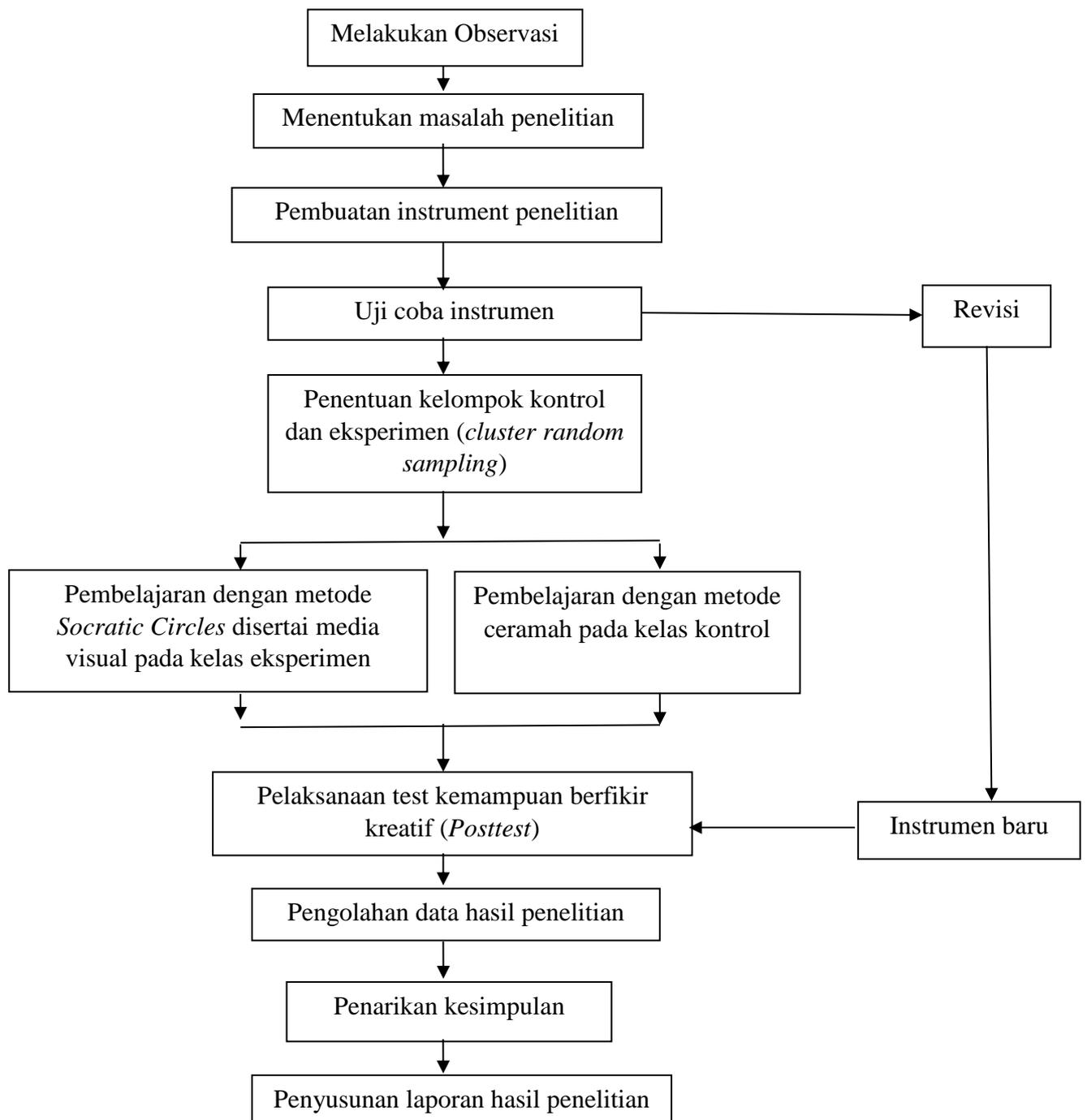
#### **E. Prosedur Penelitian**

Proses penelitian dimulai dari tahap pendahuluan (observasi), revisi instrument, kemudian dilanjutkan dengan penelitian disekolah. Adapun penjelasannya sebagai berikut: Tahap awal sebelum menyusun proposal penelitian, terlebih dahulu peneliti menentukan masalah yang akan diteliti, setelah itu baru menyusun proposal penelitian kemudian dilanjutkan dengan pembuatan instrument penelitian. Tahap pembuatan instrument penelitian meliputi: penyusunan perangkat pembelajaran seperti silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan metode *Socratic Circles* serta media visual sebagai media ajarnya. Tahap ini peneliti mempersiapkan instrument untuk mengumpulkan data penelitian yang berupa soal test kemampuan berfikir kreatif. Kemudian dilanjutkan dengan dengan validitas instrumen oleh validator.

Penentuan kelompok penelitian dilakukan dengan menggunakan *random sampling* untuk menentukan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen setelah tahap validasi dan uji coba instrument selesai dilakukan dalam proses kegiatan belajar, guru akan dibantu oleh observer untuk mengetahui keterlaksanaan metode *Socratic Circles* dan berbantuan media visual.

Pertemuan 1 dan 2 peneliti memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen menggunakan metode *socratic circles* berbantuan media visual dan kelas kontrol yang tidak berbantuan media visual. Kemudian peneliti melakukan *Post-test* untuk mendapatkan data test kemampuan berfikir kreatif dari masing-masing kelompok setelah tahap perlakuan selesai,

kemudian hasil test tersebut dianalisis untuk mengetahui pencapaian kemampuan berfikir kreatif pada kelompok kontrol dan eksperimen, analisis data dilakukan secara kuantitatif terhadap kemampuan berfikir kreatif pada kelompok kontrol dan eksperimen. Penarikan kesimpulan dilanjutkan dengan penyusunan laporan hasil penelitian setelah proses analisis selesai dilakukan, dapat dilihat pada gambar 3.1:



### Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

#### F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan teknik untuk menganalisis data hasil penelitian dengan menggunakan uji statistik yang relevan yaitu uji statistik *parametrik*. Setelah data dikumpulkan data itu perlukan diseleksi tingkat reliabelitas dan validitasnya. Data yang memiliki reliabilitas dan validitas rendah digugurkan. Disamping itu data yang kurang lengkap tidak perlu disertakan dalam unit analisis.

##### a. Uji Prasarat

###### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran dari skor masing-masing variabel apakah data yang bersangkutan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan analisis statistik yang pertama dilakukan dalam rangka analisis data. Kepastian terpenuhinya syarat normalitas akan menjamin dapat dipertanggung jawabkan. Analisis data dapat dilanjutkan apabila data berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas dengan uji *Chi Kuadrat* dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

- $x^2$  : Chi kuadrat
- $f_o$  : Nilai observasi
- $f_h$  : Nilai harapan

(Sugiyono, 2006)

Berdasarkan hasil perhitungan data post-test diperoleh hasil uji normalitas kelas eksperimen sebesar 6,543 dan kelas kontrol

sebesar 6,449 berdasarkan kriteria : jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , diketahui  $X_{hitung}$  lebih kecil dari  $X_{tabel}$  maka data post-test kedua kelas berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Dalam uji homogenitas, dengan harga F yang diharapkan adalah harga F yang tidak signifikan yaitu harga F empirik yang lebih kecil dari pada harga F teoritik. Pengujian homogenitas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Var tertinggi}}{\text{Var terendah}}$$

(Sugiyono, 2011)

Dengan kriteria :

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima (data tidak homogen)

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak (data homogen)

Berdasarkan hasil perhitungan data post-test diperoleh hasil uji homogen sebesar 1,785 berdasarkan kriteria : jika  $\chi^2_{hitung} 1,785 \leq \chi^2_{tabel} 1,867$  diketahui,  $X_{hitung}$  lebih kecil dari  $X_{tabel}$  maka data post-test tiga kelas homogen.

## 3) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan berfikir kreatif siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dalam pengujian hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ).

Hipotesis nol ( $H_0$ ) adalah tidak terdapat perbedaan antara kemampuan berfikir kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan metode pembelajaran. Sedangkan hipotesis alternative ( $H_a$ ) adalah terdapat perbedaan antara kemampuan berfikir kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan model pembelajaran.

a) Adapun pengujian hipotesis menggunakan uji t ( t-test) sebagai berikut:

(1) Mencari rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$Md = \frac{\Sigma d}{n}$$

Dimana :  $Md$  merupakan nilai rata-rata hitungan dari beda/ selisih antara skor kelas eksperimen dengan skor kelas kontrol,  $\Sigma d$  merupakan jumlah beda/selisih antara skor kelas eksperimen dengan skor kelas kontrol, dan  $n$  merupakan jumlah subjek yang teliti.

(2) Menghitung  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\Sigma d^2 - \frac{(\Sigma d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Diminta:  $t$  merupakan nilai  $t_{hitung}$ ,  $Md$  merupakan nilai rata-rata hitung dari beda/selisish antara skor kelas eksperimen dengan skor kelas kontrol,  $\Sigma d^2$  merupakan jumlah kuadrat dari beda/selisish antara skor kelas eksperimen dengan skor kelas kontrol,  $(\Sigma d)^2$  merupakan jumlah dari beda/selisih antara skor kelas eksperimen dengan skor kelas kontrol, dan  $n$  merupakan jumlah subjek yang diteliti.

(3) Kriteria Pengujian

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan

(Subana et al, 2005: 131-132)

### G. Jadwal Penelitian

Jadwal rencana penelitian sangat diperlukan dalam suatu penelitian agar penelitian dapat mengetahui proses berjalan suatu penelitian. Adapun jadwal penelitian ini pada Tabel 3.10.

**Tabel 3.10 Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Kegiatan Penelitian	Tahun 2022				Tahun 2023	
		Mar	Apr	Sept	Okt	Jan	Feb
1	Pengajuan judul dan outline	■					
2	Penyusunan desain penelitian	■	■	■			
3	Seminar desain penelitian		■	■			
4	Penelitian				■		
5	Penyusunan skripsi					■	
6	Sidang skripsi						■

