

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Definisi Operasional

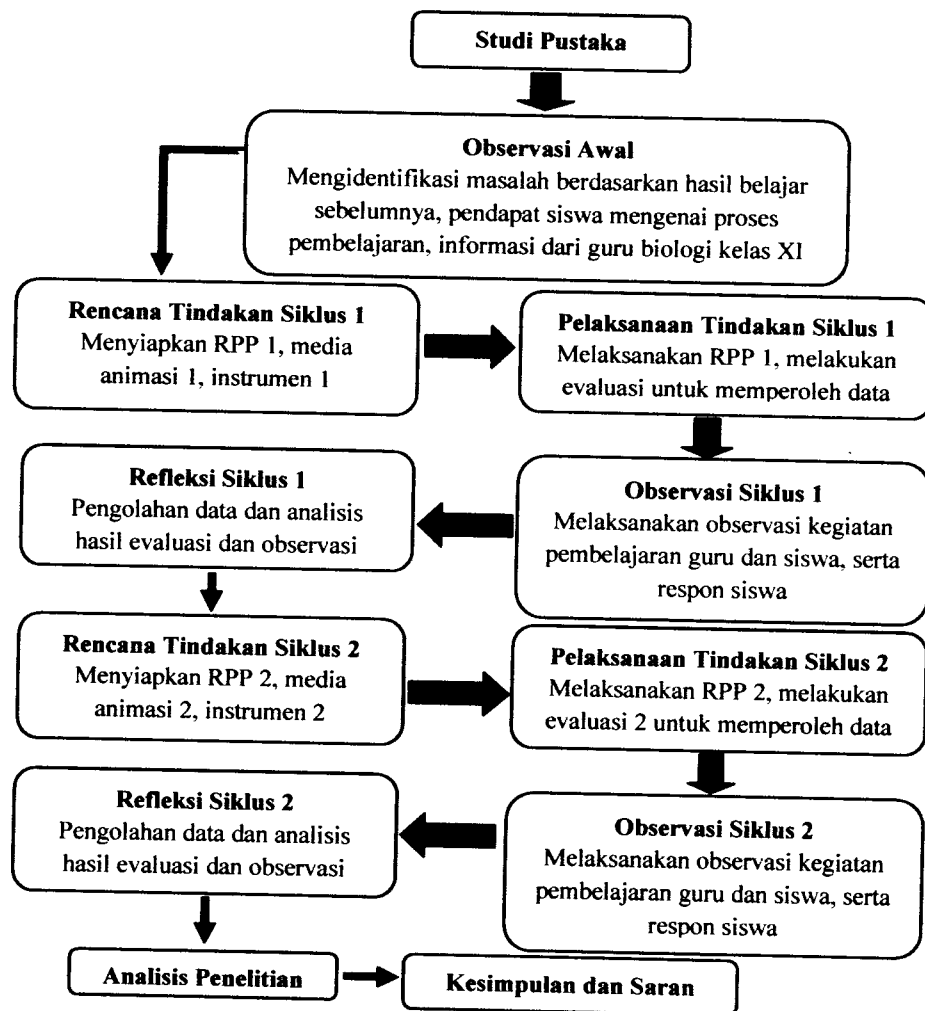
Terdapat beberapa definisi operasional dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini. Berikut ini merupakan penjabarannya:

1. Penguasaan konsep merupakan salah satu hasil belajar kognitif yang diperoleh setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media animasi dan diskusi kelas. Penguasaan konsep siswa dapat dijangkau melalui tes objektif pilihan ganda sebanyak 10 soal yang mencakup kemampuan kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami), dan C3 (mengaplikasikan).
2. Berpikir kreatif merupakan proses berpikir yang digunakan oleh siswa untuk mencari jawaban, memunculkan gagasan baru untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Kemampuan berpikir kreatif dapat dijangkau melalui tes tertulis berbentuk uraian yang mencakup indikator berpikir lancar (*Fluency*) dan berpikir merinci (*Elaboration*) serta penugasan membuat produk berupa *mind map* yang mencakup indikator berpikir lancar (*Fluency*), berpikir merinci (*Elaboration*), dan berpikir asli (*Originality*).
3. Media Animasi merupakan salah satu media pandang dengar (*audio-visual*). Media animasi ini dirancang dalam *macromedia flash* yang berisi materi mengenai sistem ekskresi pada manusia.

## **B. Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang berbentuk Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif. Model yang digunakan dalam PTK ini yaitu model spiral Kemmis dan Mc Taggart yang merupakan pengembangan dari model Lewin (Badrujaman dan Hidayat, 2010:21). Dalam penelitian tindakan kolaboratif guru dilibatkan dalam proses penelitian kelasnya, terutama pada proses pembelajaran (tindakan) dan refleksi terhadap proses pembelajaran di kelas. Persoalan pembelajaran yang diteliti muncul dan diidentifikasi oleh peneliti dari luar, berdasarkan hasil observasi awal (Basrowi, 2008:74).

Penelitian ini merupakan kolaborasi antara guru dari pihak sekolah dengan peneliti dari pihak perguruan tinggi keguruan. Penelitian tindakan secara kolaboratif juga merupakan suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif, dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktek pembelajaran di kelas menjadi lebih baik. Penelitian tindakan kelas kolaboratif ini peneliti yang berasal dari perguruan tinggi keguruan dapat memberikan suatu gagasan ataupun solusi dalam memecahkan masalah yang terjadi pada proses pembelajaran ataupun masalah yang dirasakan oleh guru dalam pelaksanaan tugas mengajarnya. Adapun desain PTK yang dilaksanakan sebagai berikut:



**Gambar 3.1** Pengembangan Desain Penelitian Penelitian Tindakan Model Spiral Kemmis & Taggart (Basrowi, 2008:68)

### C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 4 Bandung semester 2 (genap) tahun ajaran 2011/2012 sebanyak 44 orang. Siswa kelas XI IPA 1 dijadikan subjek penelitian selama 2 siklus dengan setiap satu siklusnya terdapat dua kali pertemuan. Penentuan kelas yang digunakan sebagai subjek

penelitian ini berdasarkan hasil observasi awal mencakup hasil belajar pada pembelajaran biologi serta rekomendasi dari guru pengajar.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dapat dilakukan melalui beberapa tahapan, adapun tahapannya sebagai berikut:

##### **1. Observasi Awal**

Penelitian ini dimulai melalui beberapa tahapan studi pra penelitian. Studi pra penelitian ini berfungsi dalam menentukan fokus permasalahan yang nantinya akan dijadikan dasar dari penelitian tindakan ini. Sebelum menentukan permasalahan terdapat beberapa langkah sebagai berikut:

- a. Sebelum menentukan fokus permasalahan dilakukan observasi masalah dengan melakukan peninjauan hasil belajar siswa melalui rekapitulasi hasil belajar siswa kelas XI IPA semester 1, penggunaan media dalam pembelajaran biologi, meninjau fasilitas kelas dan sekolah, serta menyebarkan angket kepada siswa kelas XI IPA di SMA tersebut.
- b. Setelah mendapatkan data dari hasil observasi awal, kemudian data tersebut dianalisis untuk mengetahui masalah apa saja yang muncul dalam pembelajaran biologi serta mencari penyebab permasalahan tersebut dapat muncul dalam pembelajaran biologi.
- c. Setelah mengetahui beberapa masalah yang muncul pada pembelajaran biologi, peneliti menentukan fokus permasalahan utama dengan cara

memilih salah satu masalah yang paling berpengaruh pada pembelajaran.

- d. Setelah menentukan fokus permasalahan peneliti melakukan studi pustaka dari berbagai sumber, misalnya seperti buku, jurnal pendidikan, artikel ataupun pencarian informasi melalui internet yang berkaitan dengan fokus permasalahan serta solusi permasalahannya. Setelah itu barulah merencanakan tindakan yang akan dilaksanakan pada pembelajaran untuk memecahkan permasalahan yang telah ditentukan.

## 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Adapun rincian kegiatan dalam tahap pelaksanaan penelitian tindakan ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Tahap Pelaksanaan Penelitian

<b>SIKLUS 1</b>	Perencanaan	Tahap perencanaan siklus I ini merencanakan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen pembelajaran seperti tes objektif, tes uraian berpikir kreatif, format observasi pembelajaran, format angket siswa, lembar aktivitas siswa, serta media pembelajaran berupa media animasi.
	Pelaksanaan	Pelaksanaan penelitian (siklus I) dimulai pada tanggal 08 Mei 2012. Penelitian dilakukan dalam dua siklus pada materi sistem ekskresi manusia. Dalam siklus I terdapat dua kali pertemuan dengan alokasi waktu setiap pertemuan 2x45 menit. Guru melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media animasi sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan. Pada pertemuan pertama dan kedua di siklus I dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan instrumen

		pembelajaran yang telah disiapkan pada tahap perencanaan. Pada pertemuan pertama terdapat perbedaan yaitu tidak dilaksanakan postes melainkan pretes. Pada pertemuan kedua siklus 1 dilakukan penyebaran angket respon kepada para siswa mengenai pembelajaran dengan penggunaan media animasi selama pembelajaran yang telah berlangsung serta penugasan <i>mind map</i> .
	Observasi	Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti dan beberapa rekan peneliti melakukan observasi terhadap kegiatan pembelajaran. Setiap observer diberikan lembar observasi untuk membantu dalam kegiatan observasi pembelajaran dan lembar aktivitas siswa.
	Refleksi	Pada tahap refleksi di siklus 1, peneliti menganalisis catatan-catatan temuan berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung serta hasil dari angket respon siswa mengenai penggunaan media animasi dalam pembelajaran biologi. Setelah itu peneliti bersama guru pengajar berdiskusi mengenai hasil analisis kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan dan menentukan tindakan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya. Hasil diskusi ini berupa tindakan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. Hasil tersebut merupakan bentuk dari hasil refleksi yang telah dilakukan peneliti, guru, dan catatan yang telah diberikan oleh para observer.
<b>SIKLUS 2</b>	Perencanaan	Pada kegiatan perencanaan di siklus 2 ini terdapat beberapa perbaikan terhadap kegiatan pembelajaran di kelas. Media pembelajaran pada siklus 2 masih menggunakan media animasi. Beberapa perbaikan pada kegiatan pembelajaran merupakan hasil dari refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus 1.
	Pelaksanaan	Pelaksanaan penelitian (siklus 2) dimulai pada tanggal 17 Mei 2012. Dalam siklus 2 terdapat

		dua kali pertemuan dengan alokasi waktu setiap pertemuan 2x45 menit. Guru melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media animasi sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan berdasarkan hasil refleksi siklus 1. Pada pertemuan pertama dan kedua di siklus 2 dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan instrumen pembelajaran yang telah disiapkan pada tahap perencanaan. Penyebaran angket respon mengenai pembelajaran dengan penggunaan media animasi kepada para siswa dilaksanakan pada pertemuan kedua siklus 2.
	Observasi	Seperti pada kegiatan observasi pada siklus 1, kegiatan observasi siklus 2 dilaksanakan oleh peneliti bersama observer yang sama dengan siklus 1. Untuk membantu observasi kegiatan pembelajaran setiap observer diberikan lembar observasi dan lembar aktivitas siswa.
	Refleksi	Pada tahap refleksi siklus 2, peneliti dan guru pengajar menganalisis kekurangan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran. Peneliti menganalisis hasil belajar siswa pada siklus 2, kemudian membandingkannya dengan hasil belajar yang diperoleh dari siklus 1. Selain hasil belajar peneliti pun menganalisis hasil angket siswa mengenai pembelajaran menggunakan media animasi pada siklus 1 dan siklus 2 serta hasil observasi pembelajaran.

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Instrumen Pembelajaran

- a. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mengenai materi sistem ekskresi manusia.
- b. Lembar Kerja Siswa (LKS) materi berupa soal-soal latihan mengenai materi sistem ekskresi manusia.

- c. Sarana pembelajaran berupa media animasi yang dirancang dalam *macromedia flash* dengan materi mengenai sistem ekskresi manusia.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

### a. Instrumen penguasaan konsep

Instrumen untuk mengukur penguasaan konsep siswa digunakan tes objektif pilihan ganda. Untuk tes objektif pilihan ganda meliputi pretes pada pertemuan pertama siklus 1 dan postes pada setiap pertemuan dalam siklus penelitian tindakan, serta Lembar Kerja Siswa (LKS) pada setiap pertemuan.

### b. Instrumen berpikir kreatif

Instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dapat menggunakan tes tertulis berbentuk uraian dan tugas siswa berupa *mind map*.

### c. Instrumen respon siswa

Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media animasi dapat dijangkau menggunakan angket respon siswa yang dibagikan pada setiap siklus. Adapun kisi-kisi dari angket respon siswa dapat dilihat rinciannya pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No.	INDIKATOR	RESPON (+)	RESPON (-)
1.	Pandangan siswa terhadap mata pelajaran biologi	3.4	1.2
2.	Penerimaan siswa terhadap pembelajaran biologi (sistem ekskresi) dengan menggunakan media animasi komputer	5.8	6.7



No.	INDIKATOR	RESPON (+)	RESPON (-)
3.	Pendapat siswa mengenai pengalaman belajar menggunakan media animasi komputer	10	9
4.	Pendapat siswa mengenai kejelasan dan kemudahan pembelajaran biologi (sistem ekskresi) dengan menggunakan media animasi komputer	11.13	14.12
5.	Pendapat siswa mengenai petunjuk dan keterbacaan program media animasi komputer pada saat pembelajaran	16	15
6.	Pendapat siswa mengenai kemampuan siswa dalam berpikir pada saat pembelajaran menggunakan media animasi komputer	17	18
7.	Pendapat siswa mengenai interaksi pada saat pembelajaran menggunakan media animasi komputer	20	19

d. Instrumen catatan lapangan (*Field Note*)

Instrumen catatan lapangan digunakan pada saat kegiatan pembelajaran untuk mempermudah observer mengamati kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Catatan lapangan ini berupa lembar observasi pembelajaran dan lembar aktivitas siswa pada saat pembelajaran.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) meliputi sumber data, jenis data, teknik pengumpulan, dan instrumen yang digunakan. Sumber data yaitu guru dan siswa. Adapun teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

No.	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1.	Siswa	Jumlah siswa yang dapat menjawab benar soal pretes dan postes	Tes tertulis berbentuk pilihan ganda	Soal tes objektif pilihan ganda
2.	Guru	Langkah-langkah pembelajaran	Observasi	Lembar Observasi Pembelajaran
3.	Siswa	Aktivitas siswa selama pembelajaran	Observasi	Lembar Observasi Pembelajaran dan Lembar Aktivitas Siswa
4.	Siswa	Kemampuan berpikir kreatif dengan indikator berpikir merinci ( <i>Elaboration</i> ) dan berpikir lancar ( <i>Fluency</i> )	Tes tertulis berbentuk uraian	Soal tes uraian
5.	Siswa	Kemampuan berpikir kreatif dengan indikator berpikir merinci ( <i>Elaboration</i> ), berpikir asli ( <i>Originality</i> ) dan berpikir lancar ( <i>Fluency</i> )	Penugasan <i>Mind map</i>	Panduan pembuatan Mind map serta rubrik penilaiannya
6.	Siswa	Jumlah siswa yang dapat menjawab soal dengan benar pada LKS materi	Pengerjaan LKS materi	LKS materi untuk siswa
7.	Siswa	Respon siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan	Penyebaran angket	Angket respon siswa

## G. Teknik Pengolahan Data

Terdapat dua jenis data yaitu data kuantitatif dan kualitatif berikut ini merupakan rinciannya:

### 1. Data Kuantitatif

#### a. Penguasaan konsep

Untuk mengukur peningkatan penguasaan konsep siswa digunakan tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 10 soal dan hasil penilaian LKS. Untuk melihat peningkatan yang terjadi dari penguasaan konsep menggunakan perhitungan nilai rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum, dan nilai minimum. Skala penilaian evaluasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{skor total nilai siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$\text{Ketuntasan belajar} = \frac{\text{jumlah siswa dgn nilai} \geq \text{KKM}}{\text{seluruh siswa}} \times 100\%$$

#### b. Kemampuan berpikir kreatif

Kemampuan berpikir kreatif diukur dengan soal uraian dan tugas siswa berupa produk. Untuk melihat peningkatan yang terjadi dari kemampuan berpikir kreatif menggunakan perhitungan nilai rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum, dan nilai minimum. Untuk penilaian tes uraian digunakan rubrik penilaian dengan indikator berpikir kreatif meliputi berpikir lancar (*Fluency*) dan berpikir merinci (*Elaboration*). Tugas produk siswa digunakan rubrik penilaian yang meliputi

indikator berpikir lancar (*Fluency*), berpikir merinci (*Elaboration*), dan berpikir asli (*Originality*).

c. Respon siswa

Respon siswa terhadap penggunaan media animasi dalam pembelajaran dapat dijangkau dengan menggunakan angket respon siswa. Angket yang digunakan berupa angket berstruktur, yaitu angket yang menyediakan kemungkinan jawaban dengan bentuk jawaban tertutup dimana angket pada setiap pernyataan telah tersedia alternatif jawaban. Alternatif jawaban yang tersedia dibuat berdasarkan skala Linkert, yang terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Skala Linkert ini digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai sesuatu (Sugiyono, 2009:93). Teknik yang digunakan dalam penyekoran angket dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4** Skor Respon Siswa

Pernyataan Respon	Kriteria				
	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Netral (N)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif ( <i>Favorable</i> )	5	4	3	2	1
Negatif ( <i>Unfavorable</i> )	1	2	3	4	5

(Rustaman, *et al.*, 2005:160)

Skala penyekoran angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_n = (P_{SS} \times \Sigma m_{SS}) + (P_S \times \Sigma m_S) + (P_N \times \Sigma m_N) + (P_{TS} \times \Sigma m_{TS}) + (P_{STS} \times \Sigma m_{STS})$$

$$\text{Respon Siswa} = \frac{S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n}{\Sigma n}$$

$$\% \text{ Respon Siswa} = \frac{S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n}{S_{MAX1} + S_{MAX2} + S_{MAX3} + \dots + S_{MAXn}} \times 100\%$$

(Berdasarkan Sugiyono, 2009:94-95)

Keterangan:

n = nomor item pernyataan angket

$S_n$  = skor angket salah satu nomor item angket

$P_{SS}, P_S, P_N, P_{TS}, P_{STS}$  = poin kriteria pilihan jawaban angket

$\Sigma m_{SS}, \Sigma m_S, \Sigma m_N, \Sigma m_{TS}, \Sigma m_{STS}$  = jumlah siswa yang memilih pilihan jawaban

$S_{MAXn}$  = skor maksimal salah satu nomor item angket

## 2. Data Kualitatif

Penelitian ini juga menghasilkan data kualitatif berupa catatan lapangan. Data kualitatif ini perlu diolah terlebih dahulu dengan menjabarkan data-data yang diperoleh dari setiap pertemuan dalam suatu siklus secara deskriptif. Hasil pengolahan data kualitatif ini nantinya dapat dijadikan sebagai bahan refleksi pada setiap siklus setelah dianalisis terlebih dahulu.

## H. Analisis Pengolahan Data

Hasil pengolahan data baik kuantitatif maupun kualitatif nantinya akan dianalisis dengan melakukan perbandingan nilai pada pretes dan nilai-nilai pada siklus 1 maupun pada siklus 2, baik dalam tes penguasaan konsep,

berpikir kreatif, maupun angket respon siswa. Hasil analisis dari data-data yang diperoleh nantinya dijadikan sebagai bahan refleksi tindakan. Refleksi tindakan ini akan menjadi bahan untuk rencana tindakan selanjutnya. Proses analisis data ini dilakukan pada setiap siklus.

## I. Uji Instrumen Penelitian

Sebelum dilaksanakannya penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji instrumen. Uji coba instrumen ini dilaksanakan di kelas XI IPA yang sudah mempelajari materi sistem ekskresi pada bulan April 2012. Berikut merupakan uji instrumen tes tertulis berbentuk pilihan ganda dan uraian antara lain:

### 1. Reliabilitas

Reliabilitas tes merupakan suatu ukuran yang menyatakan kejelasan tes terhadap berbagai subjek penelitian. Suatu tes memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2009: 86). Untuk menghitung reliabilitas pilihan ganda maka digunakan rumus berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{V_t - \Sigma pq}{V_t} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$p$  = proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar

(proporsi subjek yang mendapatkan skor 1)

$q$  = proporsi subjek yang mendapatkan skor 0 ( $q = 1-p$ )

$\Sigma pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$k$  = banyaknya butir pertanyaan

$V_t$  = Varians total

(Arikunto, 2009: 100)

Sedangkan rumus reliabilitas untuk soal uraian, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_0^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$k$  = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_0^2$  = jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  = varians total

(Arikunto, 2009: 109)

Adapun acuan kriteria reliabilitas suatu tes terdapat pada Tabel 3.5 sebagai berikut:

**Tabel 3.5.** Kriteria Koefisien Reliabilitas

Nilai	Makna
< 0.20	Sangat Rendah
0.20 – 0.39	Rendah
0.4 – 0.59	Cukup
0.60 – 0.79	Tinggi
0.80 – 1.00	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2009:75)

## 2. Validitas Tes

Validitas merupakan suatu pengukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan atau kevalidan dari suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan dan juga dapat

mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2009:65). Untuk mengukur validitas butir soal pilihan ganda dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$r_{pbis} = \frac{\bar{X}_b - \bar{X}_t}{SD} \sqrt{pq}$$

Keterangan :

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi biseral

$\bar{X}_b$  = rata-rata skor siswa yang menjawab benar

$\bar{X}_t$  = rata-rata skor siswa total

SD = simpangan baku skor total, dengan rumus SD

$p$  = proporsi siswa yang menjawab benar ( $p = \frac{\text{banyak siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$ )

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah ( $q = 1-p$ )

(Arikunto, 2009: 78)

Nilai validitas untuk soal uraian dapat ditentukan dengan menentukan koefisien *product moment* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = validitas butir soal

$N$  = banyaknya subjek/jumlah peserta tes

$X$  = nilai suatu butir soal

$Y$  = nilai total

(Arikunto, 2009:72)



Kriteria validitas suatu instrumen tercantum dalam Tabel 3.6 sebagai berikut:

**Tabel 3.6** Kriteria Validitas Butir Soal

Nilai	Makna
0.00 – 0.19	Sangat Rendah
0.20 – 0.39	Rendah
0.40 – 0.59	Cukup
0.60 – 0.79	Tinggi
0.80 – 1.00	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2009:75)

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan soal untuk membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai (Arikunto, 2009:211). Daya pembeda untuk soal bentuk pilihan ganda dan uraian dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = daya pembeda

$B_A$  = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$J_A$  = jumlah seluruh peserta kelompok atas

$J_B$  = jumlah seluruh peserta kelompok bawah

(Arikunto, 2009: 213)

Adapun kriteria acuan daya pembeda terdapat pada Tabel 3.7 sebagai berikut:

**Tabel 3.7** Klasifikasi Acuan Daya Pembeda

Nilai	Makna
0.00 – 0.19	Jelek
0.20 – 0.39	Cukup
0.40 – 0.69	Baik
0.70 – 1.00	Sangat Baik

(Arikunto, 2009:218)

#### 4. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik merupakan soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Indeks kesukaran ini dapat dihitung dan akan menghasilkan nilai yang nantinya akan dikategorikan ke dalam kriteria tingkat kesukaran. Rumus untuk mencari indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

(Arikunto, 2009: 208)

**Tabel 3.8** Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Karakteristik
0.00 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Mudah

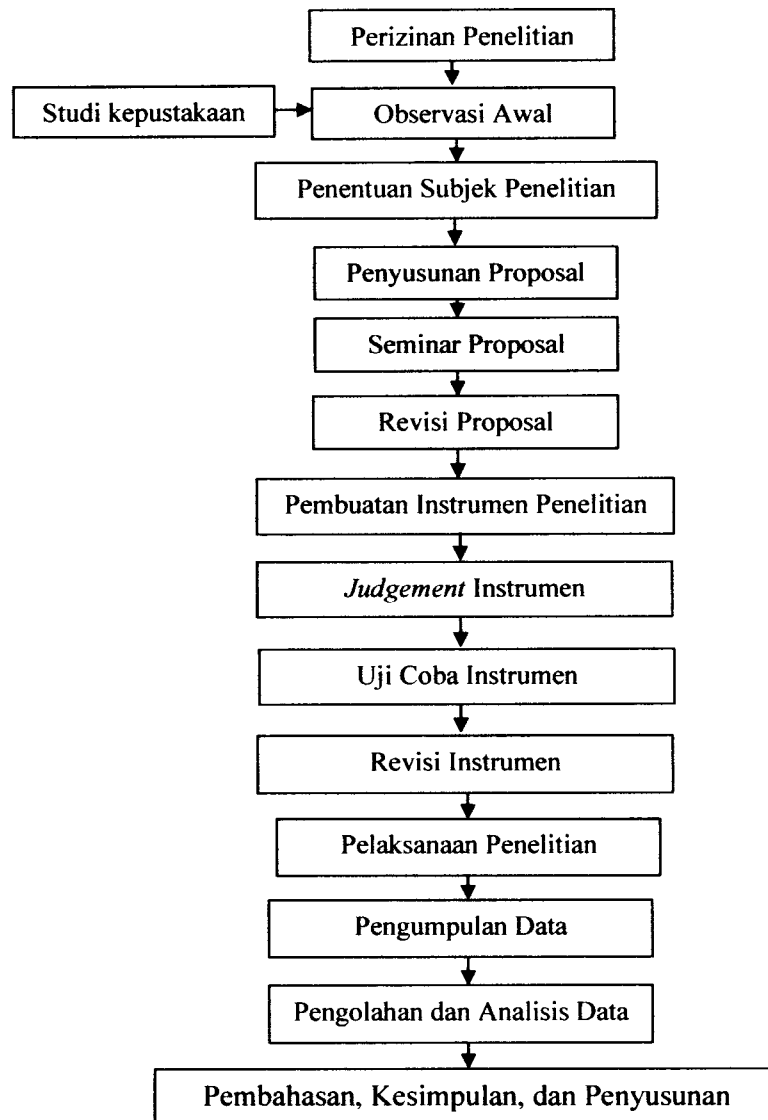
Soal yang baik merupakan soal yang termasuk dalam kriteria soal sedang, namun jika diperlukan karena tujuan tertentu soal sukar dan mudah dapat juga digunakan (Arikunto, 2009:210).

## 5. Kualitas Pengecoh

Pengecoh berfungsi dengan baik apabila menarik perhatian siswa yang kurang menguasai bahan pelajaran yang sedang diujikan (Arikunto, 2009:220). Jika pengecoh tidak dipilih sama sekali maka pengecoh tersebut kurang baik. Perubahan rumusan kalimat mungkin dapat memperbaiki kualitas dari pengecoh.

## J. Alur Penelitian

Kegiatan Penelitian dilakukan sesuai dengan alur penelitian sebagai berikut:



**Gambar 3.2** Alur Penelitian

## K. Analisis Butir Soal Uji Instrumen

### 1. Analisis Butir Soal Pilihan Ganda

Tabel 3.9 Rekapitulasi Data Analisis Butir Soal Pilihan Ganda

No.	Analisis Butir Soal Pilihan Ganda (PG)												Keterangan
	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kualitas Pengecoh					0	
	Angka	Arti	Indeks	Karakteristik	Indeks	Karakteristik	A	B	C	D	E		
1	0.55	Cukup	0.74	Mudah	0.54	Baik	---	-	+	--	**	0	Revisi
2	NAN	NAN	1	Mudah	0	Jelek	0	0	**	0	0	0	Tolak
3	0.53	Cukup	0.79	Mudah	0.36	Cukup	**	-	-	--	+	0	Tolak
4	0.25	Rendah	0.74	Mudah	0.27	Cukup	+	--	**	---	--	0	Tolak
5	0.33	Rendah	0.71	Mudah	0.45	Baik	--	+	--	+	**	0	Revisi
6	0.29	Rendah	0.67	Sedang	0.45	Baik	+	---	-	**	-	0	Revisi
7	0.27	Rendah	0.83	Mudah	0.18	Jelek	--	**	---	+	--	0	Tolak
8	0.27	Rendah	0.55	Sedang	0.18	Jelek	**	+	--	-	--	0	Tolak
9	0.33	Rendah	0.69	Sedang	0.27	Cukup	-	++	**	---	--	0	Tolak
10	0.51	Cukup	0.62	Sedang	0.64	Baik	--	--	+	**	--	0	Revisi
11	0.47	Cukup	0.67	Sedang	0.54	Baik	-	+	+	**	--	0	Revisi
12	0.22	Rendah	0.50	Sedang	0.45	Baik	**	-	++	+	++	0	Revisi
13	0.36	Rendah	0.31	Sedang	0.45	Baik	++	-	**	---	-	0	Revisi
14	0.12	Sangat Rendah	0.43	Sedang	0.18	Jelek	++	-	++	-	**	0	Tolak
15	0.24	Rendah	0.14	Sukar	0.09	Jelek	--	---	--	**	-	0	Revisi
16	0.29	Rendah	0.57	Sedang	0.27	Cukup	**	++	-	++	--	0	Tolak

No.	Analisis Butir Soal Pilihan Ganda (PG)												Keterangan
	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kualitas Pengecoh						
	Angka	Arti	Indeks	Karakteristik	Indeks	Karakteristik	A	B	C	D	E	0	
17	0.26	Rendah	0.26	Sukar	0.27	Cukup	---	+	-	-	**	0	Revisi
18	0.02	Sangat Rendah	0.71	Mudah	0.18	Jelek	---	-	-	**	-	0	Tolak
19	0.33	Rendah	0.12	Sukar	0.18	Jelek	-	--	--	+	**	0	Revisi
20	0.35	Rendah	0.71	Mudah	0.36	Cukup	**	++	+	--	-	0	Tolak
21	0.59	Cukup	0.50	Sedang	0.73	Sangat Baik	++	**	-	+	--	0	Revisi
22	0.36	Rendah	0.17	Sukar	0.27	Cukup	--	+	+	**	++	0	Revisi
23	0.20	Rendah	0.40	Sedang	0.27	Cukup	++	+	-	---	**	0	Tolak
24	0.21	Rendah	0.14	Sukar	0.18	Jelek	**	++	-	-	---	0	Revisi
25	0.17	Sangat Rendah	0.17	Sukar	0.18	Jelek	---	**	++	+	-	0	Revisi
26	0.28	Rendah	0.26	Sukar	0.36	Cukup	+	++	-	--	**	0	Revisi
27	0.53	Cukup	0.81	Mudah	0.64	Baik	--	**	-	-	++	0	Revisi
28	0.22	Rendah	0.55	Sedang	0.18	Jelek	-	+	++	+	**	0	Tolak
29	0.14	Sangat Rendah	0.36	Sedang	0.27	Cukup	---	**	+	+	--	0	Tolak
30	0.56	Cukup	0.69	Sedang	0.73	Sangat Baik	**	-	---	++	+	0	Revisi
31	0.26	Rendah	0.12	Sukar	0.18	Jelek	++	--	**	--	++	0	Revisi
32	0.10	Sangat Rendah	0.31	Sedang	0.18	Jelek	-	---	++	**	-	0	Tolak
33	0.13	Sangat Rendah	0.55	Sedang	0.18	Jelek	---	--	**	-	+	0	Tolak
34	0.24	Rendah	0.31	Sedang	0.18	Jelek	---	**	-	-	-	0	Tolak
35	0.46	Cukup	0.62	Sedang	0.54	Baik	-	**	--	--	---	0	Revisi
36	0.28	Rendah	0.38	Sedang	0.27	Cukup	-	--	-	---	**	0	Tolak
37	0.42	Cukup	0.40	Sedang	0.54	Baik	-	--	**	-	-	0	Revisi

No.	Analisis Butir Soal Pilihan Ganda (PG)												Keterangan
	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kualitas Pengecoh					0	
	Angka	Arti	Indeks	Karakteristik	Indeks	Karakteristik	A	B	C	D	E		
38	0.25	Rendah	0.31	Sedang	0.27	Cukup	+	-	+	**	-	0	Tolak
39	0.55	Cukup	0.52	Sedang	0.73	Sangat Baik	--	**	--	--	--	0	Revisi
40	0.20	Rendah	0.45	Sedang	0.18	Jelek	**	+	---	-	--	0	Tolak

**Reliabilitas Soal Pilihan Ganda (PG) = 0.66 (Tinggi)**

**Keterangan Kualitas Pengecoh:**

\*\* : Kunci Jawaban      ++ : Sangat Baik  
 + : Baik                      - : Kurang Baik  
 -- : Buruk                    --- : Sangat Buruk

+	0	-
Sangat Tinggi/Baik	Cukup	Sangat Rendah/Jelek
Tinggi/Baik	Sedang	Rendah/Jelek
Sukar		Mudah

**Keterangan:**

Terima	Revisi	Tolak
+++	+--	000
++-	+0-	---
++0	+00	00-
		--0

2. Analisis Butir Soal Uraian

Tabel 3.10 Rekapitulasi Data Analisis Butir Soal Uraian

No.	Analisis Butir Soal Uraian (Essay)						Keterangan
	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		
	Angka	Arti	Indeks	Karakteristik	Indeks	Karakteristik	
1	0.70	Tinggi	0.21	Sukar	0.21	Cukup	Terima
2	0.71	Tinggi	0.20	Sukar	0.24	Cukup	Terima
3	0.78	Tinggi	0.23	Sukar	0.22	Cukup	Terima
4	0.78	Tinggi	0.24	Sukar	0.33	Cukup	Terima

Reliabilitas Soal Uraian (Essay) = 0.79 (Tinggi)

			Keterangan:		
+	0	-	Terima	Revisi	Tolak
Sangat Tinggi/Baik	Cukup	Sangat Rendah/Jelek	+++	+--	000
Tinggi/Baik	Sedang	Rendah/Jelek	++-	+0-	---
Sukar		Mudah	++0	+00	00-
					--0