

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Sampel Penelitian

SMA Negeri 6 Cimahi merupakan sekolah yang dijadikan lokasi penelitian yang terletak di jalan Sekejati nomor 136. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 6 Cimahi tahun ajaran 2014/2015. Adapun sampel penelitian ini adalah dua kelas yang dipilih sesuai dengan kemampuan yang sama. Satu kelas sebagai kontrol dan satu kelas diberi perlakuan.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Pada desain ini baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010).

**Tabel 3.1 Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design***

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : *Pretest* (tes awal), dilakukan untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep awal siswa sebelum perlakuan.

X : *Treatment* (perlakuan) berupa pengajaran membaca pemahaman teks Sistem peredaran darah dengan menggunakan metode SQ4R.

O<sub>2</sub> : *Posttest* (tes akhir), dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah perlakuan.

#### C. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian *quasi eksperiment* karena bertujuan untuk mengungkapkan sebab akibat dengan cara melibatkan

kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen, namun pemilahan kedua kelompok tersebut tidak dengan menggunakan teknik *random*. Penelitian ini diupayakan dapat memberikan gambaran mengenai bagaimana pengaruh teknik membaca SQ4R terhadap penguasaan konsep siswa SMA pada materi sistem peredaran darah manusia. Tujuan menggunakan metode penelitian ini untuk menganalisis bagaimana pengaruh penerapan teknik membaca SQ4R terhadap penguasaan konsep siswa SMA. Perbedaan kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan SQ4R pada cakupan materi yang sama, sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan pendekatan secara khusus tetapi menggunakan metode konvensional berupa diskusi dan ceramah.

Penguasaan konsep dalam penelitian ini akan diukur dari skor siswa setelah mengerjakan soal pilihan ganda dalam *pre-post test*. Variabel dalam penelitian ini yaitu teknik membaca SQ4R dan penguasaan konsep pada sistem peredaran darah manusia.

#### **D. Definisi operasional**

Definisi operasional diperlukan untuk menghindari kekeliruan mengenai maksud dan tujuan yang ingin dicapai dengan menyamakan persepsi terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Variabel-variabel yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### **1. Variabel Bebas**

###### **a. *Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (SQ4R)**

SQ4R merupakan suatu teknik membaca yang digunakan dalam pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. Selama penelitian, teknik membaca SQ4R akan diaplikasikan pada siswa XI dengan materi sistem peredaran darah manusia dengan buku teks Biologi kelas XI dengan materi sistem peredaran darah manusia sebagai bahan bacaannya dengan menggunakan kurikulum 2006. Berikut adalah enam tahapan dalam teknik membaca SQ4R.

- 1) *Survey*, siswa memeriksa atau mengidentifikasi teks materi sistem peredaran darah manusia secara keseluruhan melalui judul atau subjudul dari teks tersebut agar siswa mengetahui cakupan.
- 2) *Question*, sebelum membaca, siswa menyusun draft pertanyaan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari dengan menuliskannya di lembar pertanyaan.
- 3) *Read*, setelah menyusun pertanyaan siswa membaca teks materi sistem peredaran darah dengan aktif untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang telah mereka susun.
- 4) *Reflect*, setelah mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang sudah dibuat, siswa dibantu oleh guru untuk mengaitkan informasi yang diketahui sebelumnya dengan informasi yang baru diterima.
- 5) *Recite*, setelah siswa menemukan jawaban dan mengaitkan informasi lama dengan informasi baru siswa menyajikan kembali teks dengan bahasa sendiri.
- 6) *Review*, siswa meninjau ulang seluruh jawaban atas pertanyaan yang diajukan untuk memastikan dan retensi.

## **2. Variabel terikat**

Variabel terikat pada penelitian ini adalah berupa penguasaan konsep. Penguasaan konsep adalah suatu tujuan yang penting dimana siswa dapat menguasai konsep sistem peredaran darah manusia melalui cara yang efektif bukan sekedar menghafal konsep-konsep yang sulit tetapi memaknai setiap konsepnya sehingga siswa dapat menguasai konsep tersebut. Dalam penelitian ini konsep yang diberikan dibagi menjadi beberapa sub konsep. Sub konsep yang pertama meliputi darah dan alat peredaran darah, sub konsep yang kedua adalah mengenai sistem peredaran darah manusia dan golongan darah, dan pada subkonsep yang terakhir adalah kelainan pada sistem peredaran darah manusia. Pada penelitian ini diadakan tiga kali tes penguasaan konsep siswa diukur dengan menggunakan 20 butir soal pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban.

### E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pengumpulan data pada waktu penelitian (Arikunto,2010). Tujuan dibuatnya instrumen yaitu untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap dan akurat mengenai variabel penelitian yang ingin diketahui pengaruhnya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari soal pilihan ganda berupa tes penguasaan konsep.

#### Kisi-kisi Soal Sistem Peredaran Darah Manusia

Standar Kompetensi : Menjelaskan stuktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi, serta implikasinya pada salingtemas.

Kompetensi Dasar : Menjelaskan keterkaitan antar stuktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah manusia.

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Jumlah Butir Soal**

No	Indikator	Jenjang Kognitif			
		C1	C2	C3	C4
1	Menyebutkan definisi darah yang ada pada sistem peredaran darah manusia.	1	-	-	-
2	Menjelaskan fungsi darah pada sistem peredaran darah manusia secara umum.	2	-	3	-
3	Menjelaskan komponen darah yang ada pada sistem peredaran darah manusia.	4	5	6	-
4	Menjelaskan proses pembekuan darah	-	-	7	-
5	Menjelaskan prinsip dari penggolongan darah manusia .	-	8	-	-
6	Menjelaskan organ-organ yang terlibat dalam peredaran darah manusia.	10	9	-	-
7	Menyebutkan perbedaan pembuluh vena dengan pembuluh arteri.	-	11	-	-
8	Menjelaskan proses peredaran darah pendek dan peredaran darah panjang pada sistem peredaran darah manusia	-	12	-	-
9	Menyebutkan lintasan sistem peredaran darah pendek dan panjang pada sistem peredaran darah manusia	13	14	-	-
10	Menyebutkan perbedaan peredaran darah pendek dan peredaran darah panjang	15	-	-	-
11	Menjelaskan jenis-jenis gangguan, penyakit, dan kelainan pada sistem peredaran darah manusia.	-	16	18	17
12	Menjelaskan cara-cara pencegahan gangguan, penyakit, dan kelainan pada sistim peredaran darah manusia	-	19	20	-
Jumlah		6	8	5	1

Tes penguasaan konsep diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran sistem peredaran manusia serta retensi siswa. Soal *pretest*, *posttest* dan *retest* yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan soal yang sama. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan dan mengetahui apakah terdapat perubahan penguasaan konsep siswa.

Bentuk instrumen yang digunakan berupa soal pilihan ganda dengan jumlah 20 butir soal yang seluruhnya memiliki lima alternatif jawaban dengan jenjang kognitif mengingat (C1), pemahaman (C2) aplikasi (C3) dan menganalisis (C4). Soal yang digunakan untuk penelitian ini terlebih dahulu dianalisis untuk mengetahui nilai validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan reabilitas dari setiap soal. Metode penskoran yang digunakan yaitu “*right only*” yaitu satu untuk jawaban benar dan nol untuk jawaban salah atau tidak dijawab (Arikunto, 2008). Jadi, skor yang diperoleh sama dengan jawaban yang benar secara lengkap disajikan dalam lampiran.

## **F. Analisis Uji Instrumen**

Analisis uji instrumen bertujuan untuk memperhatikan jawaban siswa pada setiap butir soal dan setiap alternatif jawaban digunakan untuk menyempurnakan butir soal untuk waktu yang akan datang (Nasution, 1990). Sebelum dilakukan penelitian, soal *pre test* atau *post test* diujicobakan di kelas lain untuk mengetahui tingkat validitas dan reabilitas soal-soal tersebut. Langkah-langkah pengolahan data dijabarkan sebagai berikut.

### **1. Validitas Butir soal**

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006). Suatu instrumen dikatakan valid jika alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan (mengukur) data itu valid dan mampu mengukur apa yang diinginkan serta dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Untuk menginterpretasikan tingkat validitasnya, koefisien korelasinya dikategorikan pada kriteria berikut ini.

**Tabel 3.5. Kriteria Interpretasi Validasi**

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto,2008:75)

Untuk menguji validitas digunakan rumus kolerasi *Product Moment* 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 yang dicari

N = banyaknya pengguna yang mengikuti tes

X = skor item tes; Y=skor responden

Soal tes objektif sebelum digunakan pada kelas penelitian, terlebih dahulu di uji coba pada kelas lain yaitu kelas yang sudah pernah mendapatkan materi yang bersangkutan. Adapun hasil pengujian validitas butir soal yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6. Rekapitulasi Perhitungan Validitas Butir Soal**

Kriteria	Jumlah Soal	Nomor Soal
Tinggi	1	13
Cukup	14	3,4,7,6,8,9,10,11,12,18,20,22,23,25
Rendah	8	1,2,14,16,17,19,21,24
Sangat Rendah	2	5,15
Tidak valid	5	1,5,15,17,24

Setelah dilakukan analisis butir soal menggunakan rumus kolerasi *Product Moment* dari 25 soal yang diberikan pada kelas uji coba, soal valid yang digunakan pada penelitian sebanyak 20 soal. Untuk soal yang memiliki tingkat validitas rendah sebelum digunakan dalam penelitian dilakukan revisi terlebih dahulu (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A).

## 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas digunakan untuk mengukur berkali-kali suatu instrumen sehingga menghasilkan data yang sama atau konsisten (Sugiyono, 2010). Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu atau tingkat kepercayaan sehingga instrumen yang digunakan cukup baik untuk mengungkap data yang bisa dipercaya (Arikunto, 2006). Reliabilitas adalah konsistensi soal dalam memberikan hasil pengukuran.

Uji reabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richardson yaitu KR20 :

$$r_i = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{St^2 - \sum p_i q_i}{St^2} \right)$$

Keterangan :

$r_i$  = reliabilitas instrumen

$k$  = jumlah item (soal) dalam instrumen

$p_i$  = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item  $i$

$q_i$  =  $1-p_i$

$St^2$  = varians total

Berdasarkan hasil dari perhitungan dengan menggunakan anates diperoleh besarnya reliabilitas instrumen yang diujicobakan dalam penelitian adalah 0,83. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut termasuk ke dalam kriteria reliabilitas sangat tinggi. Pengolahan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran A.

## 3. Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tiap butir soal mampu membedakan antara siswa kelompok atas dengan siswa kelompok

bawah. Daya pembeda merupakan kemampuan soal untuk membedakan siswa yang pandai dan kurang pandai (Arikunto, 2008: 211). Interpretasi nilai D (Daya Pembeda) ditunjukkan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7. Interpretasi Daya Pembeda**

Nilai	Kriteria Daya Pembeda
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik Sekali

(Arikunto,2008:218)

Adapun hasil perhitungan daya pembeda instrumen penguasaan konsep yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.8. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal**

Kriteria	Jumlah Soal	Nomor Soal
Baik Sekali	1	22
Baik	17	2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,20,21,23,25
Cukup	4	1,18,19,24
Jelek	3	5,15,17
Dibuang	0	-

Daya pembeda dihitung menggunakan rumus :

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

Keterangan :

D = indeks diskriminasi (daya pembeda)

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

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

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



Dari hasil uji coba instrumen, tes yang dilakukan ada beberapa soal dengan nilai daya pembeda (D) negative dan jelek. Soal tersebut tidak digunakan dalam penelitian. Pengolahan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran A.

#### 4. Tingkat Kesukaran

Merurut Arikunto (2008: 207) tingkat kesukaran butir soal merupakan proporsisi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut. Tingkat kesukaran menyatakan bahwa suatu butir soal termasuk ke dalam taraf mudah, sedang, dan sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha dalam mengerjakannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi dalam mengerjakan soal karena di luar jangkauannya. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Adapun interpretasi tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.9. Interpretasi Tingkat Kesukaran**

Nilai	Kriteria Soal
0,00-0,29	Sukar
0,30-0,69	Sedang
0,70-1,00	Mudah

(Arikunto,2008:210)

Dari hasil uji coba instrumen dapat dilihat perhitungan tingkat kesukaran butir soal. Adapun rekapitulasi perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.9. (Pengolahan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran A).

**Tabel 3.10.Rekapitulasi Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran**

Kriteria	Jumlah Soal	Nomor Soal
Sukar	4	15,17,18,19
Sedang	18	2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14,16,20,21,22,23,25
Mudah	3	1,6,24

Untuk menguji indeks kesukaran soal digunakan dengan rumus :

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya pengguna yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes

**Tabel 3.11. Rekapitulasi Hasil Uji Soal Keseluruhan yang Digunakan dalam Penelitian**

No	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Validitas	Keterangan
1	0,29	0,74	0,30	Tidak digunakan
2	0,65	0,62	0,38	Digunakan
3	0,53	0,47	0,41	Digunakan
4	0,53	0,38	0,47	Digunakan
5	0,12	0,62	0,01	Tidak digunakan
6	0,41	0,76	0,38	Digunakan
7	0,59	0,59	0,43	Digunakan
8	0,59	0,41	0,53	Digunakan
9	0,59	0,65	0,45	Digunakan
10	0,53	0,53	0,42	Digunakan
11	0,59	0,53	0,42	Digunakan
12	0,59	0,62	0,50	Digunakan
13	0,65	0,41	0,65	Digunakan
14	0,65	0,50	0,59	Digunakan
15	0,12	0,18	0,18	Tidak digunakan
16	0,47	0,32	0,36	Digunakan
17	0,18	0,09	0,33	Tidak digunakan
18	0,35	0,18	0,49	Digunakan
19	0,24	0,12	0,39	Digunakan
20	0,65	0,47	0,53	Digunakan
21	0,41	0,32	0,36	Digunakan
22	0,94	0,47	0,53	Digunakan
23	0,47	0,41	0,41	Digunakan
24	0,24	0,71	0,22	Tidak digunakan
25	0,65	0,68	0,40	Digunakan

## G. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, terdiri dari tiga tahap pelaksanaan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Berikut merupakan penjelasan dari rencana ketiga tahapan tersebut:

1. Tahapan persiapan
  - a. Mengidentifikasi masalah, mencari dan menganalisis referensi buku dan jurnal mengenai pengaruh metode membaca SQ4R terhadap penguasaan konsep pada materi sistem peredaran darah manusia.
  - b. Membuat instrument penelitian, berupa soal objektif.
  - c. Melakukan *judgement* instrument soal.
  - d. Melakukan perbaikan/revisi terhadap instrumen berdasarkan *judgement* dan saran dari dosen ahli, seperti merevisi kalimat pertanyaan menjadi lebih efektif dan format instrumen yang digunakan.
  - e. Melakukan uji coba serta perbaikan instrumen berdasarkan hasil dari uji coba yang dilakukan.
  - f. Soal yang telah diujicobakan, kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal.
  - g. Mengajukan surat permohonan izin untuk melakukan penelitian ke sekolah yang ditentukan dan memilih 2 kelas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - h. Menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian berdasarkan teknik *sampling purposive sampling*.

### 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimaksudkan untuk mengumpulkan data dari responden. Adapun langkah-langkah yang ditempuh peneliti sebagai berikut:

- a. Memberikan *pre-test* sistem peredaran darah manusia kepada responden kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Melakukan teknik membaca SQ4R kepada responden kelas eksperimen.

- c. Melakukan pembelajaran dengan metode ceramah kepada responden kelas kontrol.
  - d. Memberikan *post-test* sistem peredaran darah manusia kepada responden kelas eksperimen dan kontrol.
3. Tahap Penyelesaian
- a. Melakukan analisis keseluruhan terhadap hasil perbandingan kelas eksperimen dan kontrol berupa skoring.
  - b. Melakukan pembahasan hasil penelitian.
  - c. Melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.
  - d. Menyusun laporan hasil penelitian.

#### H. Analisis Data Penelitian

Analisis data adalah kegiatan menganalisis dan mengolah data yang terkumpul. Data dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* diperiksa dan dianalisis kemudian ditabulasikan, dengan tujuan untuk mengetahui hasil rata-rata siswa, standar deviasi dan varian kelas yang dijadikan sampel.

Data yang diperoleh dari hasil tes objektif diskor total. Skor ini ditentukan oleh jawaban benar saja, sedangkan yang salah diberi skor nol (0) dengan menggunakan rumus (Arikunto,2008)

$$S = \sum R$$

Keterangan:

S= Skor yang diperoleh

R= Jumlah jawaban yang betul

Skor yang diperoleh kemudian diubah menjadi nilai yang diperoleh dengan mengubah skor dalam skala 100 dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{S_m} \times 100$$

Keterangan: NP = Nilai yang dicari R = Skor yang diperoleh siswa S<sub>m</sub> = Skor maksimal tes yang bersangkutan Dari data *pretest* dan *posttes* dihitung gainnya, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar

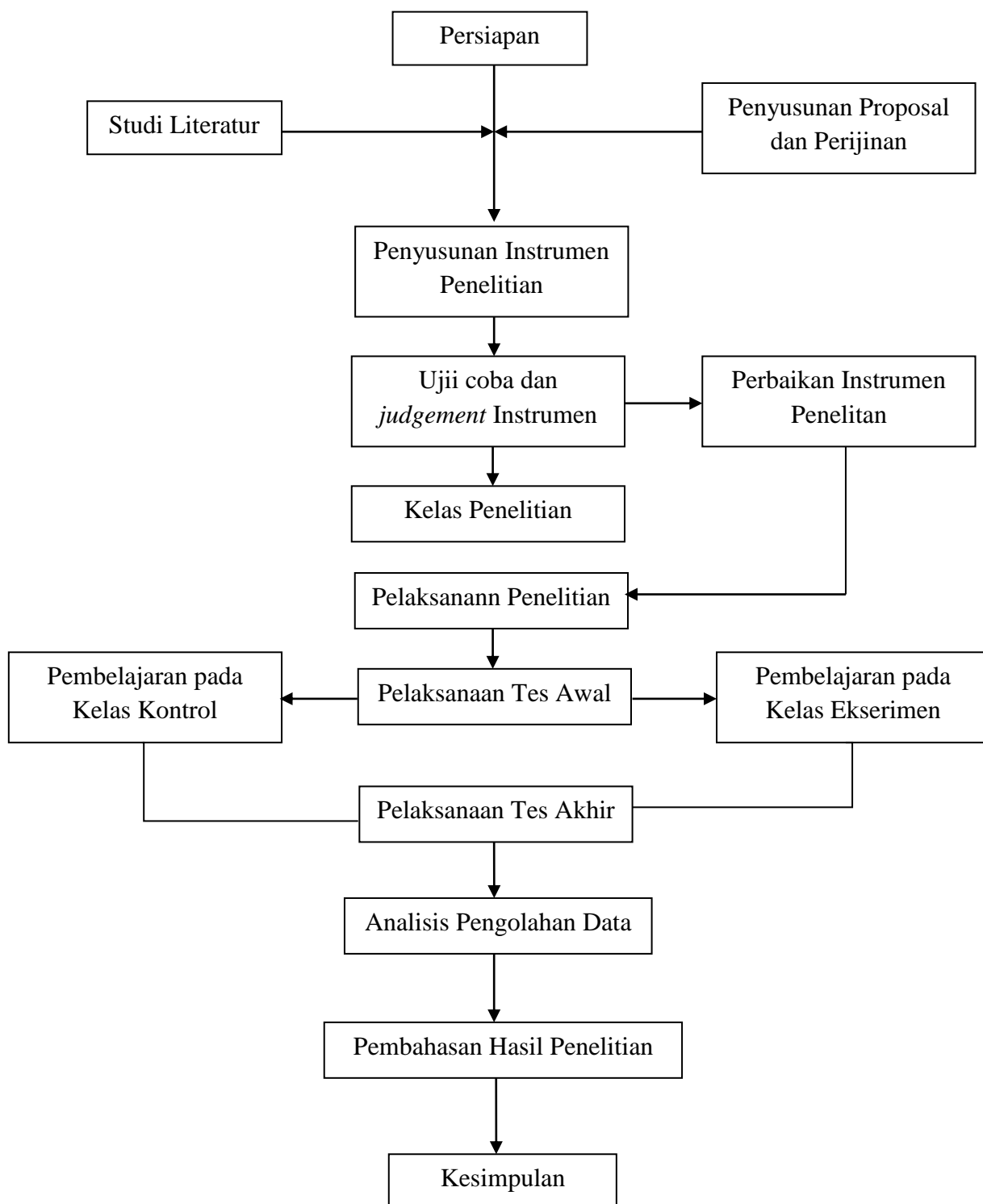
siswa setelah diberikan perlakuan. Gain yang diperoleh dinormalisasikan dengan cara membagi selisih dari skor *pretest* dan skor *posttest* dengan selisih antara skor maksimal yang didapat dengan skor *pretest*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dari rumus di bawah ini:

$$N \text{ gain} = \frac{\text{Skor Post Test} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Acuan kriteria perolehan gain yang sudah dinormalisasikan (Meltzer, 2002) adalah sebagai berikut:

$N\text{-gain} > 0,70$	: Tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} < 0,70$	: Sedang
$N\text{-gain} < 0,30$	: Rendah

## I. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Diagram alur penelitian