

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Pada penelitian ini, guru akan mengajar dalam suatu kelas dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan pembelajaran konvensional berbasis praktikum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif bertujuan untuk menemukan pengetahuan menggunakan data berupa angka sebagai alat analisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui.

Menentukan nilai pemahaman konsep menurut (Lestari *et al.*, 2018) dapat diketahui dengan nilai dihitung dari masing-masing jawaban siswa yang benar. Nilai yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi nilai dengan ketentuan sebagai berikut :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Nilai siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Untuk mengukur retensi siswa, menurut penelitian yang dilakukan oleh Sumampouw (2011), yaitu retes (*posttest 2*) dilakukan dalam jangka waktu 2 minggu setelah proses pembelajaran berakhir.

Tabel 3.1 Design Penelitian

Kelompok		Perlakuan	<i>Posttest 1</i>	Selang waktu	<i>Posttest 2</i>
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂	2 minggu	T ₃
Kontrol	T ₁	X ₀	T ₂	2 minggu	T ₃

Keterangan :

- T₁ : Tes sebelum perlakuan (*Pretest*)
- T₂ : Tes setelah perlakuan (*Posttest*)
- T₃ : Tes setelah perlakuan selang waktu 2 minggu (*Posttest 2*)
- X₁ : Kelas yang akan diajarkan dengan model *guided inquiry*
- X₀ : Kelas yang akan diajarkan dengan *pembelajaran* konvensional berbasis praktikum

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung dengan populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA sebanyak dua kelas, satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Pemilihan sampel secara *purposive sampling*, yaitu ditentukan sendiri dengan beberapa pertimbangan tertentu agar data yang diperoleh bisa lebih representatif, yaitu berupa nilai pemahaman konsep kedua kelas yang akan dijadikan penelitian memiliki nilai pemahaman konsep yang sama.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri yang berada di Kota Bandung. Waktu penelitian berlangsung pada tanggal 18 dan 19 Desember 2019 untuk mengukur pemahaman konsep siswa, dan pada tanggal 8 Januari 2020 untuk mengukur retensi siswa.

3.4 Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran dalam menerjemahkan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti mencantumkan beberapa definisi terkait istilah-istilah yang digunakan. Berikut definisi tersebut:

1. *Guided inquiry* yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan Amien (1979) terdiri atas lima tahapan pembelajaran. Pada tahap pertama yaitu tahap penyajian masalah, siswa diberikan masalah tentang denyut nadi dalam bentuk video dan wacana. Pada tahap kedua yaitu tahap pengumpulan dan verifikasi data, siswa mengumpulkan informasi dari permasalahan yang diberikan dan diminta untuk membuat jawaban sementara (hipotesis). Pada tahap ini siswa diberikan kebebasan untuk merancang praktikumnya sendiri, hal ini sesuai dengan pendapat Amprasto & Rustaman (2015) yaitu pada tahap ini siswa melakukan observasi, menyusun pertanyaan terkait dengan permasalahan, membatasi dan memfokuskan masalah, membuat pertanyaan penelitian, mencari informasi terkait permasalahan yang akan diteliti dan membuat hipotesis penelitian mereka sendiri. Tahapan ketiga yaitu tahap pengumpulan data melalui eksperimen, siswa diberikan LKS (Lembar Kerja Siswa) dan melakukan percobaan. Pada tahap ini siswa melakukan penyelidikan, mengumpulkan data memeriksa data

dan mengevaluasi data (Amprasto & Rustaman, 2015). Tahapan keempat yaitu tahap perumusan dan pengolahan data, siswa mengolah data hasil percobaan dan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS serta menyimpulkan hasil percobaan. Pada tahap kelima yaitu tahap analisis proses inkuiri, siswa diberikan questioner mengenai tahap pembelajaran menggunakan *guided inquiry*.

2. Pemahaman konsep dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif. Ranah kognitif yang digunakan menurut Bloom. Instrumen yang digunakan untuk menilai pemahaman konsep ini berupa 20 soal pilihan ganda.
3. Retensi dalam penelitian ini merupakan daya ingat siswa yang masih bisa ditampilkan setelah selang periode waktu 2 minggu setelah pembelajaran berakhir. Instrumen yang digunakan untuk mengukur retensi siswa menggunakan soal yang sama dengan soal untuk mengukur ranah kognitif. Cara untuk menghitungnya yaitu *retest* (tes pengulangan) dibagi *posttest* kemudian hasilnya dikali 100%.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep dan tes retensi siswa. Tes pemahaman konsep yang digunakan sebanyak 20 soal pilihan ganda. Tes ini bertujuan untuk menjangkau pemahaman konsep dan retensi siswa setelah dilakukan pembelajaran.

3.5.1 Kisi-kisi Soal Tes

Tes yang diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*), setelah berakhir pembelajaran (*posttest*) dan dua minggu setelah berakhir *posttest* (*posttest 2*) terdiri dari soal pilihan ganda mengenai sistem sirkulasi yang terdiri dari 20 soal. Adapun kisi-kisi soal tes yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep

Indikator	Jenjang	No. Soal	Total
3.6.1 Menjelaskan struktur dan fungsi jantung.	C2	1,2,3,4	4
3.6.2 Membedakan pembuluh darah arteri, vena dan kapiler.	C2	5,6,7	3
3.6.3 Mengaitkan sistem peredaran darah besar dan sistem peredaran darah kecil.	C2	8,9,10	3
3.6.4 Menjelaskan tekanan darah dan denyut nadi.	C2	11,12,13	3
3.6.5 Menjelaskan faktor yang mempengaruhi denyut nadi.	C2	14,15,16	3
3.6.6 Menganalisis hubungan aktivitas manusia dan jenis kelamin terhadap denyut nadi.	C4	17,18,19,20	4
Jumlah			20

3.6 Validasi Instrumen Penelitian

Validasi instrumen dilakukan untuk mengetahui validnya suatu instrumen dalam pengukuran data penelitian. Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila instrumen tersebut digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini adalah soal tes. Soal tes terdiri dari 30 soal pilihan ganda yang sudah dijudgement oleh dosen ahli, kemudian diuji coba kepada siswa dan hasil uji cobanya dianalisis kemudian soal direvisi. Setelah itu, dipilih soal yang akan digunakan untuk mengambil data penelitian.

3.6.1 Validasi Soal

Validasi soal tes dilakukan untuk mengetahui validnya setiap butir soal pada instrumen tes. Validitas soal ini dianalisis berdasarkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan program ANATES V4.

3.6.2 Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan suatu instrumen. Adapun kriteria untuk mengkategorisasikan validitas tercantum pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Validitas Soal

Kriteria Validitas	Koefisien Korelasi
Sangat Tinggi	$0,80 < X \leq 1,00$
Tinggi	$0,60 < X \leq 0,80$
Cukup	$0,40 < X \leq 0,60$
Rendah	$0,20 < X \leq 0,40$
Sangat Rendah	$0,00 < X \leq 0,20$

(Sumber : Arikunto, 2013)

3.6.1 Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketetapan hasil pengukuran soal. Adapun kriteria acuan untuk mengkategorisasikan reliabilitas suatu tes tercantum dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Soal

Kriteria Reliabilitas	Koefisien Korelasi
Sangat Tinggi	$0,80 < X \leq 1,00$
Tinggi	$0,60 < X \leq 0,80$
Cukup	$0,40 < X \leq 0,60$
Rendah	$0,20 < X \leq 0,40$
Sangat Rendah	$0,00 < X \leq 0,20$

(Sumber: Arikunto, 2013)

3.6.2 Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal dilakukan untuk mengetahui sukar atau mudahnya suatu soal. Adapun kriteria acuan untuk tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Kriteria Tingkat Kesukaran	Koefisien Korelasi
Mudah	$0,70 < X \leq 1,00$
Sedang	$0,30 < X \leq 0,70$
Sukar	$0,00 < X \leq 0,30$

(Sumber: Arikunto, 2013)

3.6.3 Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan soal untuk membedakan siswa pada kelompok atas dan kelompok bawah. Adapun kriteria daya pembeda soal dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal

Kriteria Daya Pembeda	Koefisien Korelasi
Baik Sekali	$0,70 < X \leq 1,00$
Baik	$0,40 < X \leq 0,70$
Cukup	$0,20 < X \leq 0,40$
Jelek	$0,00 < X \leq 0,20$

(Sumber: Arikunto, 2013)

Analisis butir soal dilakukan untuk mengetahui apakah soal dapat digunakan dalam penelitian atau tidak. terdapat tiga kategori dalam analisis butir soal, yaitu terima, revisi dan tolak. Adapun kriteria analisis butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Kriteria Analisis Butir Soal

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $\geq 0,40$ 3) Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Revisi	1) Daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p < 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 3) Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas antara 0,20 sampai 0,40
Tolak	1) Daya pembeda $\geq 0,40$ dan tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2) Validitas $< 0,20$ 3) Daya pembeda $p < 0,40$ dan validitas $p < 0,40$

(Sumber: Zainul, 2005)

Mengacu pada kriteria analisis butir soal pada Tabel 3.7, hasil analisis butir soal penguasaan konsep yang diujikan menunjukkan bahwa reabilitas soal adalah 0,78. Dari 30 soal yang diuji, terdapat 13 soal yang valid untuk digunakan, 8 soal direvisi dan 9 soal yang dibuang. Adapun rekapitulasi lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Analisis Butir Soal

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	Korelasi	Tafsiran	Nilai	Tafsiran	Nilai	Tafsiran	
1	0,264	Rendah	69,23	Sedang	14,29	Jelek	Revisi
2	0,558	Cukup	38,46	Sedang	57,14	Baik	Terima
3	0,565	Cukup	61,54	Sedang	71,43	Baik Sekali	Terima
4	0,663	Tinggi	57,69	Sedang	85,71	Baik Sekali	Terima
5	0,308	Rendah	65,38	Sedang	28,57	Cukup	Revisi
6	-0,212	Sangat Rendah	7,69	Sukar	-14,29	Jelek	Tolak
7	0,621	Tinggi	57,69	Sedang	85,71	Baik Sekali	Terima
8	0,293	Rendah	65,38	Sedang	28,57	Cukup	Revisi
9	0,670	Tinggi	26,92	Sukar	57,14	Baik	Terima
10	0,876	Sangat Tinggi	15,38	Sukar	57,14	Baik	Revisi
11	-0,411	Sangat Rendah	42,31	Sedang	-71,43	Jelek	Tolak
12	0,537	Cukup	61,54	Sedang	71,43	Baik Sekali	Terima
13	0,600	Cukup	23,08	Sukar	42,86	Baik	Revisi
14	0,365	Rendah	30,77	Sukar	14,29	Jelek	Revisi
15	0,092	Sangat Rendah	11,54	Sukar	0,00	Jelek	Tolak
16	0,567	Cukup	23,08	Sukar	28,57	Cukup	Tolak
17	0,564	Cukup	34,62	Sedang	42,86	Baik	Terima
18	-0,171	Sangat Rendah	73,08	Mudah	14,29	Jelek	Tolak
19	0,404	Rendah	34,62	Sedang	28,57	Cukup	Revisi
20	0,006	Sangat Rendah	11,54	Sukar	0,00	Jelek	Tolak
21	0,498	Cukup	26,92	Sukar	28,57	Cukup	Revisi
22	0,174	Sangat Rendah	69,23	Sedang	42,86	Baik	Tolak
23	0,550	Cukup	34,62	Sedang	57,14	Baik	Terima
24	0,625	Tinggi	46,15	Sedang	85,71	Baik Sekali	Terima
25	0,362	Rendah	88,46	Mudah	42,86	Baik	Tolak
26	0,271	Rendah	57,69	Sedang	57,14	Baik	Tolak
27	0,608	Cukup	61,54	Sedang	85,71	Baik Sekali	Terima

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	Korelasi	Tafsiran	Nilai	Tafsiran	Nilai	Tafsiran	
28	0,622	Tinggi	61,54	Sedang	85,71	Baik Sekali	Terima
29	0,593	Cukup	34,62	Sedang	57,14	Baik	Terima
30	0,584	Cukup	65,38	Sedang	85,71	Baik sekali	Terima

3.7 Analisis Data

3.7.1 Analisis Pemahaman Konsep

Soal *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep pada materi sistem sirkulasi terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Jawaban soal pilihan ganda dianalisis dengan cara menghitung nilai total dari semua jawaban. Nilai dianalisis hanya jawaban yang benar, setiap jawaban yang benar akan diberikan nilai 5 dan jawaban yang salah akan diberikan nilai 0. Nilai dihitung dengan skala 1-100.

Nilai yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji statistik. Adapun nilai yang diperoleh siswa diubah menjadi nilai dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{nilai yang diperoleh siswa}}{\text{Nilai total}} \times 100$$

Setelah dilakukan penilaian terhadap hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, selanjutnya dilakukan uji statistik.

Setelah data dari penelitian diperoleh, data-data tersebut dianalisis dengan uji prasyarat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui penyebaran/distribusi data. Apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal, uji hipotesis selanjutnya menggunakan *Uji-Parametric* dan dilanjutkan dengan uji *One-Sample T Test*. Tetapi jika penyebaran data tidak berdistribusi normal, uji hipotesis yang digunakan yaitu *Uji-NonParametric*. Uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui apakah data pemahaman konsep dan retensi berdistribusi normal atau tidak, yaitu menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan ρ value $\geq 0,05$ dibantu dengan *software* SPSS 22.

b. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari varians populasi yang homogen atau heterogen. Populasi dengan varians sama besar merupakan

populasi homogen dan varians tidak sama besar menunjukkan populasi heterogen. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah kedua data pemahaman konsep dan retensi tersebut mempunyai varians yang homogen atau tidak, menggunakan uji Levene's Test dengan p value $\geq 0,05$ dibantu dengan *software* SPSS 22.

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat terhadap nilai dan *posttest* pemahaman konsep siswa pada penelitian ini, diperoleh hasil bahwa beberapa data normal dan terdapat satu data yang tidak normal. Apabila data berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji statistik parametrik, sedangkan apabila data berdistribusi tidak normal maka selanjutnya dilakukan uji statistik non parametrik. Uji ini dilakukan apabila sampel tidak berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen (Sudjana, 2009). Taraf signifikan dari uji ini sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya adalah :

1. Ho diterima jika nilai signifikan (sig.) $< 0,05$, hal tersebut berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua media pembelajaran.
2. Ho ditolak jika nilai signifikan (sig.) $> 0,05$, hal tersebut berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua media pembelajaran.

3.7.2 Analisis Retensi

Data retensi didapatkan siswa dari pelaksanaan *posttest* ke-2 setelah 2 minggu dari pelaksanaan *posttest* ke-1. Nilai retensi dihitung dengan cara membagi *retest* (*posttest* ke-2) dengan *posttest* (*posttest* ke-1), kemudian dikalikan dengan 100 (Deese dalam Herlanti *et al.*, 2007). Secara matematis, nilai retensi siswa dapat ditulis sebagai berikut:

$$R = \frac{Retest}{Posttest} \times 100\%$$

Kriteria retensi yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Retensi

Nilai	Kriteria
$R \geq 80\%$	Sangat Baik
70% - 79%	Baik
60% - 69%	Cukup
50% - 59%	Kurang
$\leq 49\%$	Sangat Kurang

(Sumber: Syah, 2010)

3.8 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap perancangan penelitian

Penelitian dimulai dengan kegiatan perancangan penelitian yang meliputi:

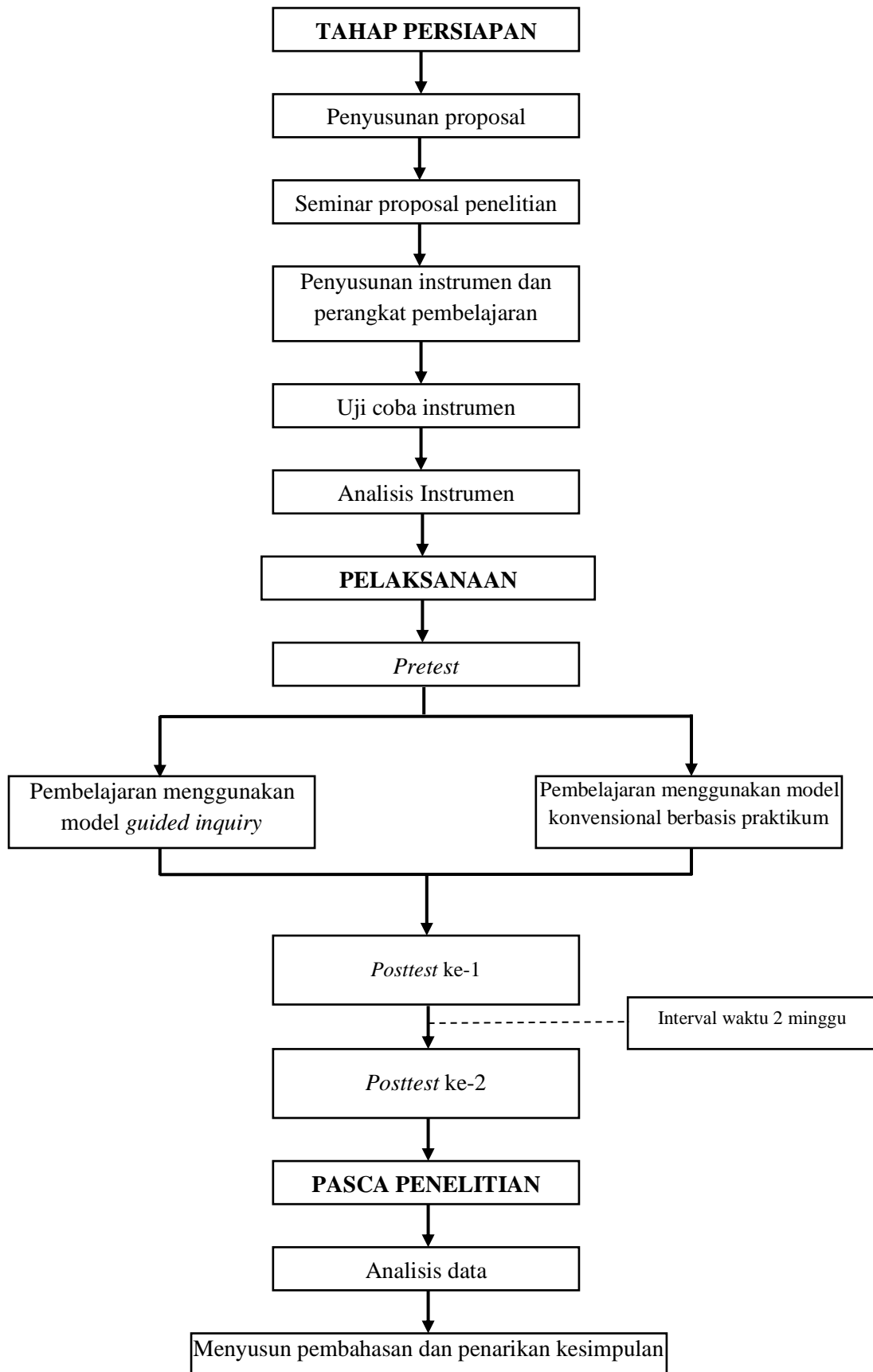
- 1) Menentukan masalah penelitian
- 2) Studi literatur
- 3) Menentukan populasi dan sampel penelitian
- 4) Menganalisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)
- 5) Menyusun Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan perangkat pembelajaran
- 6) Menyusun instrumen penelitian
- 7) Melakukan *judgement* instrumen penelitian oleh dosen ahli

2. Tahap Pelaksanaan

3. Tahap akhir

3.9 Alur Penelitian

Berdasarkan prosedur penelitian pada poin sebelumnya, maka alur penelitian pada skripsi yang berjudul pengaruh *guided inquiry* terhadap pemahaman konsep dan retensi siswa pada materi sistem sirkulasi dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Penelitian