

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Pada penelitian ini digunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). *Quasi experimental* menggunakan kelas kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya karena tidak semua variabel bisa dikontrol (Sugiyono, 2014).

3.2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent control group design*. Desain penelitian ini yaitu satu kelompok subjek diberi perlakuan tertentu (eksperimen) dengan menggunakan sumber belajar komik, sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan *power point*. Pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen merupakan pembelajaran yang dilakukan secara online, dimana siswa hanya menerima materi dari guru. kedua kelas hanya dibedakan pada sumber belajar saja. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan menggunakan sumber belajar komik, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa. Desain yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O1	-	O2

Keterangan:

O1= *Pretest* berpikir kritis dan penguasaan konsep kelas eksperimen dan kontrol

X1= dilakukan *treatment* berupa penerapan kemampuan representasi visual dengan menggunakan komik

O2 = *posttest* berpikir kritis dan penguasaan konsep untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian dilaksanakan secara online.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni Tahun ajaran 2019/2020

3.4. Populasi Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis abad 21 dan penguasaan konsep seluruh siswa kelas XI di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Bandung semester genap tahun ajaran 2019/2020.

2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu diambil dari dua kelas, menggunakan teknik pengambilan sampel *Convenience sampling* karena kemudahan peneliti dalam melakukan proses penelitian dan partisipan bersedia untuk diteliti serta dapat membantu peneliti untuk menjawab pertanyaan penelitian (Cresswell, 2015). Sampel yang digunakan adalah kelas yang belum menerima materi sistem saraf.

3.5. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan secara operasional untuk menghindari berbagai penafsiran. Adapun istilah tersebut sebagai berikut:

1. Representasi visual menggunakan komik

Dalam penelitian ini, representasi visual menggunakan sumber belajar komik. Komik yang digunakan merupakan kategori *education comics*. Komik yang tersedia merupakan pengganti buku pegangan siswa pada materi sistem saraf. Komik memuat percakapan sehari-hari berkaitan dengan struktur dan mekanisme penghantaran impuls/ rangsangan, dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum digunakan oleh siswa komik di *judgment* terlebih dulu oleh dosen pembimbing, uji keterbacaan

oleh mahasiswa, dan siswa yang telah mempelajari materi sistem saraf. Serta melakukan revisi pada bagian bagian yang dibutuhkan.

2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan berpikir kritis dengan indikator yang dikemukakan oleh Ennis dalam (Fadli et al., 2015) mengklasifikasikan kemampuan berpikir kritis menjadi 5 aspek yaitu: *Basic Clarification* (memberikan penjelasan dasar), *The basic for the decision* (menentukan dasar pengambilan keputusan), *Inference* (menarik kesimpulan), *Advance Clarification* (memperkirakan dan menggabungkan), mengatur strategi dan taktik (*Strategies and Tactics*). Indikator tersebut disajikan dalam soal essay yang berjumlah 12 soal yang diberikan sebelum dan setelah pembelajaran. Soal berpikir kritis dikembangkan oleh penulis, dan telah di *jugment* oleh dosen dan telah diuji coba validitasnya. Soal yang diberikan saat *pretest* sama dengan yang diberikan saat *posttests*.

3. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep yang dimaksud adalah skor yang dimiliki oleh siswa pada aspek kognitif berdasarkan hasil tes setelah mempelajari materi sistem saraf. Tes berupa soal pilihan ganda yang jumlah 20 soal yang dikembangkan oleh penulis, telah di *jugment* oleh dosen dan telah diuji coba. Soal disesuaikan dengan materi yang dimuat pada komik.

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini berupa soal esai, soal pilihan ganda, dan angket respon siswa. Seluruh instrumen digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep, serta melihat pengaruh penggunaan komik.

a. Tes Tertulis

Tes tulis digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa, tes tulis yang diberikan dalam bentuk soal esai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dan soal pilihan ganda

untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep siswa diberikan pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran siswa. Kisi – kisi soal mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dilampirkan pada Lampiran D.1, kisi – kisi disesuaikan dengan indikator berpikir kritis yang dikemukakan Ennis pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kisi – Kisi Instrumen tes berpikir kritis

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Nomor Soal
1. Memberi Penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>)	1. Memfokuskan pertanyaan	1
	2. Menganalisis argumen	2
	3. Bertanya dan/ atau menjawab pertanyaan klarifikasi dan/ atau pertanyaan yang menantang	3
2. Membangun keterampilan dasar	4. Menilai kredibilitas suatu sumber	4
	5. menyelidiki dan mempertimbangkan laporan observasi	5
3. Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	6. membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	6
	7. membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	7
	8. membuat dan mempertimbangkan keputusan	8
	9. mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	9
4. Membuat klarifikasi/ penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	10. mengidentifikasi asumsi	12
5. Strategi dan taktik (<i>trategies and tactics</i>)	11. menentukan suatu tindakan	10
	12. berinteraksi dengan orang lain.	11

Kisi – kisi tes hasil penguasaan konsep disesuaikan dengan materi pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Kisi – Kisi Instrumen Tes Penguasaan konsep

Indikator	Nomor Soal Jenjang Kognitif						Jumlah Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Mengidentifikasi struktur dan fungsi sel saraf	5,6,8	1	3,4,	2,7			8

Membedakan mekanisme gerak sadar dan gerak refleks	12,	11, 14	9,10	13			6
Menganalisis mekanisme penghantaran impuls saraf	17,18, 20	19			15,16		6

b. Lembar Angket

Lembar angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan penerapan representasi siswa menggunakan komik dapat yang dibagikan setelah melakukan pembelajaran menggunakan komik. Angket respon siswa di lampirkan pada Lampiran D.3. Adapun kisi – kisi dari angket respon siswa dapat dilihat rinciannya pada tabel 3.4 .

Tabel 3. 4 Kisi – kisi Instrumen Angket

No.	Kisi – Kisi	Nomer Pertanyaan	Jumlah
1.	Kegiatan belajar mengajar menggunakan representasi visual berupa komik	1	1
2.	Ketertarikan dan motivasi dalam penggunaan representasi visua berupa komik pada pelajaran sistem saraf	3,5,6,8	4
3.	Hambatan dalam pembelajaran menggunakan representasi visuak berupa komik dalam mempelajari sistem saraf	9,10	2
4.	Aplikasi atau implementasi dari penggunaan komik	24,7,11	4
Jumlah Soal			11

3.7. Pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian berupa tes berpikir kritis dan tes penguasaan konsep disusun oleh peneliti dan diuji cobakan pada kelas yang bukan merupakan kelas subjek penelitian. Kelas tersebut telah mempelajari materi sistem saraf yang akan ujikan. Setelah dilakukan uji coba instrumen kemudian dilakukan analisis data yang meliputi tingkat kesukaran, validitas, daya

pembeda, dan reabilitas butir soal berpikir kritis dan tes hasil penguasaan konsep. Analisis data menggunakan program software Anates versi 4 program pilihan ganda dan uraian.

Langkah – langkah yang dilakukan dalam pengembangan instrumen penelitian berupa tes berpikir kritis dan penguasaan konsep yaitu:

1. Menyusun soal berpikir kritis dan penguasaan konsep
2. Mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing
3. Melakukan uji coba soal pada siswa SMA kelas XII
4. Melakukan uji analisis terhadap soal
5. Menyeleksi instrumen yang tidak memenuhi syarat
6. Mengkonsultasikan instrumen setelah dianalisis dengan dosen pembimbing
7. Menyusun instrumen yang telah di revisi dan dipilih untuk penelitian

3.8. Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian soal berupa tes berpikir kritis berbentuk soal esai dan tes penguasaan konsep berbentuk pilihan ganda. Sebelum instrumen penelitian digunakan terlebih dahulu dilakukan proses *judgment* dan uji instrumen. Uji coba instrumen penelitian dilakukan kepada siswa kelas XII yang sudah mempelajari materi sistem saraf. Setelah dilakukan uji coba terhadap siswa kelas XII dilakukan analisis. Analisis instrumen digunakan sebagai alat ukur berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut analisis pokok uji yang dilakukan meliputi:

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keadaan atau kesahihan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2012). Validitas dapat ditentukan berdasarkan indeks kriteria dapat dilihat tabel 3.5. Berikut ini

Tabel 3. 5 Klasifikasi Validitas

Koefisien Korelasi	Katagori Validasi
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi

0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

(Arikunto, 2011)

2. Reabilitas

Reliabel artinya dapat dipercaya. Suatu tes dinyatakan dapat mempunyai taraf kepercayaan/ reliabilitas tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah hasil tes atau seandainya hasil berubah – ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2012). Kriteria reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.6. berikut ini:

Tabel 3. 6 Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Katagori Validasi
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

(Arikunto, 2011)

3. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2011). Kriteria soal dengan daya pembeda baik dapat diligat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Klarifikasi Daya Pembeda

Kalarifikasi Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
Kalarifikasi Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2011)

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan parameter untuk menyatakan bahwa soal tersebut termasuk ke dalam kriteria mudah, sedang, atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Kriteria tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3. 8 Klarifikasi Tingkat Kesukaran

Klarifikasi Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2011)

Setelah analisis pokok uji dilakukan, data hasil analisis tersebut lalu dikategorikan sesuai dengan tabel kualifikasi butir soal, menurut Zainul (2002) untuk menentukan apakah soal yang diuji coba layak atau tidak layak untuk dipakai dilihat dari kategori apakah diterima, direvisi, atau ditolak. Kategori kelayakan ditentukan berdasarkan kualifikasi butir soal yang dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Kualifikasi Butir Soal

Kategori	Penilaian
Terima	Apabila: 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $\geq 0,4,0$ 3) Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,080$
Revisi	Apabila : 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 $\geq 0,40$; Tingkat Kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi Validitas antara 0,20 sampai 0,40
Tolak	Apabila : 1) Daya Pembeda $< 0,40$; Tingkat Kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2) Validitas $< 0,20$ 3) Daya Pembeda $< 0,40$ dan Validitas $< 0,40$

(Zainul, 2002)

3.9. Hasil Analisis Butir Soal

Instrumen penelitian yang telah diuji coba, kemudian dianalisis menggunakan Software Anates V4 untuk menghitung reabilitas, validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Rekapitulasi hasil soal tes berikir kritis dipaparkan pada tabel 3.0, serta hasil uji instrumen soal tes penguasaan konsep dipaparkan pada tabel 3.11.

Tabel 3. 10 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Butir Soal Berpikir Kritis

No.	Reabilitas		Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kategori	Nomor Bru
	Nilai	Makna	Nilai	Makna	Nilai	Makna	Nilai	Makna		
1	0,79	Tinggi	0,745	Sangat Signifikan	0,479	Sedang	0,500	Baik	Digunakan	1
2			0,469	Signifikan	0,581	Mudah	0,406	Baik	Dibuang	-
3			0,222	-	0,187	Sangat mudah	0,166	Jelek	Dibuang	-
4			0,517	Sangat Signifikan	0,310	Mudah	0,375	Cukup	Digunakan	2
5			0,451	Signifikan	0,234	Mudah	0,343	Cukup	Digunakan	3
6			0,350	-	0,173	Mudah	0,218	Cukup	Dibuang	-
7			0,389	-	0,237	Sedang	0,343	Cukup	Digunakan	4
8			0,018	-	0,061	Sedang	0,062	Jelek	Dibuang	-
9			0,547	Sangat Signifikan	0,273	Sedang	0,312	Cukup	Digunakan	5
10			0,696	Sangat Signifikan	0,386	Mudah	0,437	Baik	Dibuang	-
11			0,542	Sangat Signifikan	0,297	Sukar	0,437	Baik	Digunakan	6
12			0,466	Signifikan	0,429	Sedang	0,625	Baik	Digunakan	7
13			0,491	Signifikan	0,529	Mudah	0,500	Baik	Digunakan	8
14			0,428	Signifikan	0,250	Mudah	0,437	Baik	Digunakan	9
15			0,255	-	0,114	Sedang	0,250	Cukup	Dibuang	-
16			0,327	-	0,130	Sedang	0,250	Cukup	Dibuang	-
17			0,313	-	0,171	Sedang	0,375	Cukup	Digunakan	12

Nisrina Nur Rahmi, 2020

PENERAPAN REPRESENTASI VISUAL MENGGUNAKAN KOMIK SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PENGUSAHAAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM SARAF
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

18			0,499	Sangat Signifikan	0,166	Mudah	0,250	Cukup	Digunakan	10
19			0,656	Sangat Signifikan	0,502	Mudah	0,541	Baik	Dibuang	-
20			0,183	-	0,022	Mudah	0,041	Cukup	Dibuang	-
21			0,619	Sangat Signifikan	0,363	Sedang	0,562	Cukup	Dibuang	-
22			0,200	-	0,042	Sedang	0,025	Jelek	Dibuang	-
23			0,499	Sangat Signifikan	0,167	Mudah	0,208	Jelek	Digunakan	11
24			0,261	-	0,068	Sedang	0,125	Jelek	Dibuang	-

Tabel 3. 11 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Butir Soal Penguasaan Konsep

No.	Reabilitas		Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kategori	Nomor soal baru
	Nilai	Makna	Nilai	Makna	Nilai	Makna	Nilai	Makna		
1	0,81	Sangat Tinggi	-0,134	-	0,133	Sangat sukar	-0,125	Jelek	Ditolak	
2			0,640	Sangat Signifikan	0,700	Sedang	0,625	Baik	Dipakai	1
3			-0,378	-	0,333	Sedang	-0,500	Jelek	Ditolak	
4			0,436	Signifikan	0,266	Sukar	0,375	Cukup	Dipakai	2
5			0,746	Sangat Signifikan	0,533	Sedang	0,875	Baik sekali	Dipakai	3
6			0,643	Sangat Signifikan	0,566	sedang	0,750	Baik sekali	Dipakai	4
7			0,359	Signifikan	0,733	Mudah	0,375	Cukup	Dipakai	5
8			0,699	Sangat Signifikan	0,700	Sedang	0,750	Baik sekali	Dipakai	6
9			0,632	Sangat Signifikan	0,400	Sedang	1,000	Baik sekali	Dipakai	7
10			0,703	Sangat Signifikan	0,800	Mudah	0,625	Baik	Dipakai	8
11			0,432	Signifikan	0,866	Sangat mudah	0,375	Cukup	Dipakai	9
12			-0,273	-	0,133	Sangat sukar	-0,250	Jelek	Ditolak	
13			0,591	Sangat Signifikan	0,866	Sangat mudah	0,500	Baik	Dipakai	10
14			0,084	-	0,733	Mudah	0,000	Jelek	Ditolak	
15			0,573	Sangat Signifikan	0,733	Mudah	0,750	Baik sekali	Dipakai	11
16			0,068	-	0,733	Mudah	0,000	Jelek	Ditolak	
17			0,380	Signifikan	0,433	Sedang	0,625	Baik	Dipakai	
18			0,611	Sangat Signifikan	0,700	Sedang	0,750	Baik sekali	Dipakai	12

19			0,031	-	0,066	Sangat sukar	0,000	Jelek	Ditolak	
20			0,649	Sangat Signifikan	0,633	Sedang	0,875	Baik sekali	Dipakai	13
21			0,458	Sangat Signifikan	0,600	Sedang	0,500	Baik sekali	Dipakai	14
22			0,445	Signifikan	0,366	Sedang	0,625	Baik	Dipakai	15
23			-0,248	-	0,166	Sukar	-0,250	Jelek	Ditolak	
24			0,175	-	0,433	Sedang	0,250	Cukup	Ditolak	
25			-0,066	-	0,166	Sukar	-0,125	Jelek	Ditolak	
26			0,635	Sangat Signifikan	0,500	Sedang	1,000	Baik sekali	Dipakai	16

No.	Reabilitas		Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kategori	Nomor soal baru
	Nilai	Makna	Nilai	Makna	Nilai	Makna	Nilai	Makna		
27			0,571	Sangat Signifikan	0,366	Sedang	0,875	Baik sekali	Dipakai	17
28			0,508	Sangat Signifikan	0,400	Sedang	0,750	Baik sekali	Dipakai	18
29			0,483	Sangat Signifikan	0,333	Sedang	0,500	Baik	Dipakai	19
30			0,674	Sangat Signifikan	0,533	Sedang	0,856	Baik Sekali	Dipakai	20

3.10. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut ini.

Tabel 3. 12 Teknik Pengumpulan Data

No.	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Jenis Data	Instrumen
1.	Tes penilaian kemampuan Berpikir Kritis	Siswa	Berupa total nilai atau skor dari <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	Soal esai sebanyak 12 butir soal
2.	Tes penilaian Penguasaan Konsep	Siswa	Berupa total nilai/skor dari <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	Soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal

3.	Angket	Siswa	Deskripsi respon siswa terhadap penggunaan komik	Pertanyaan angket respon siswa berjumlah 11 pernyataan
----	--------	-------	--	--

3.11. Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini akan dilakukan proses pengumpulan data menjadi 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca pelaksanaan. Berikut merupakan penjelasan secara mendalam dari tiga tahap tersebut.

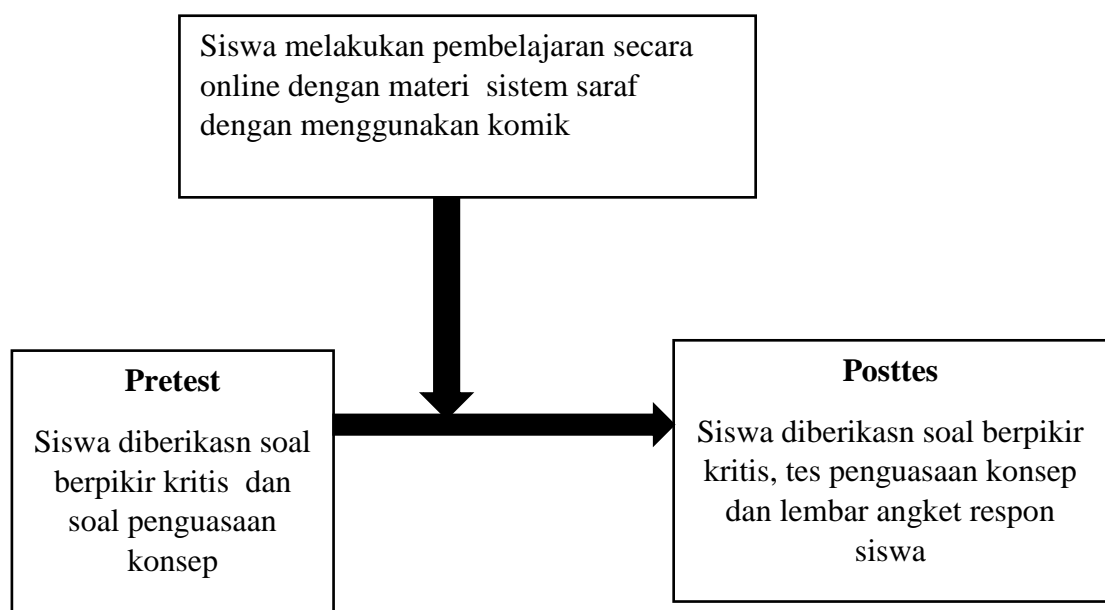
a. Pra Penelitian

Tahap persiapan penelitian terdiri atas beberapa tahapan berikut ini:

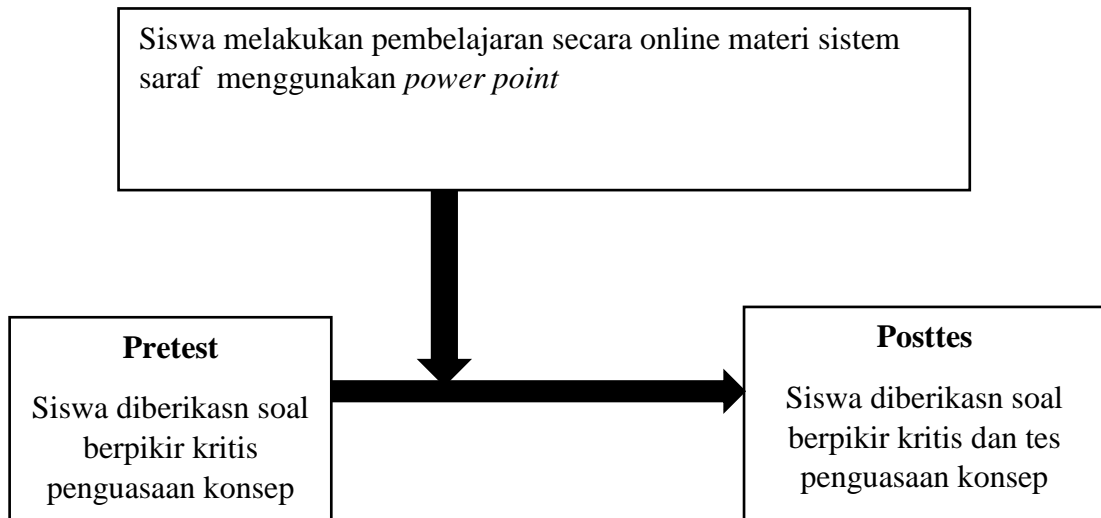
- 1). Merumuskan masalah
- 2). Melakukan studi pendahuluan
- 3). Mengidentifikasi komik
- 4). Penyusun proposal.
- 5). Memperbaiki proposal setelah menerima masukan dosen
- 6). Menyusun instrumen penelitian
- 7). Perbaiki instrumen penelitian berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen

b. Tahap Pelaksanaan

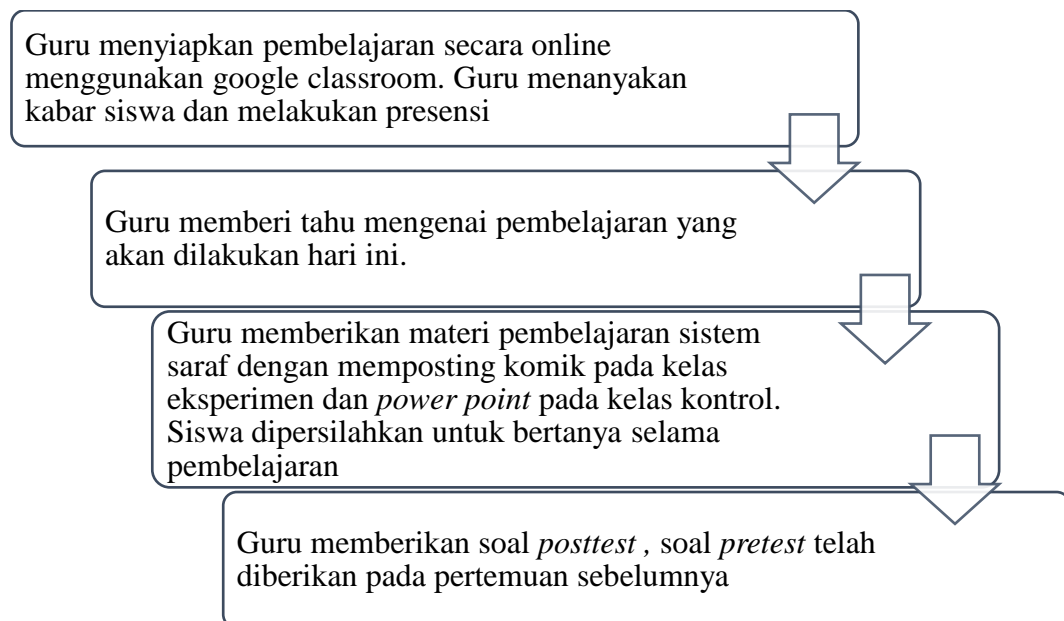
Pada tahap pelaksanaan digunakan dua kelas sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen.



Gambar 3. 1 Tahap Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Eksperimen



Gambar 3. 2 Tahap Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Kontrol



Gambar 3. 3 Langkah - langkah Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

c. Pasca Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian terdiri atas beberapa tahapan – tahapan berikut ini:

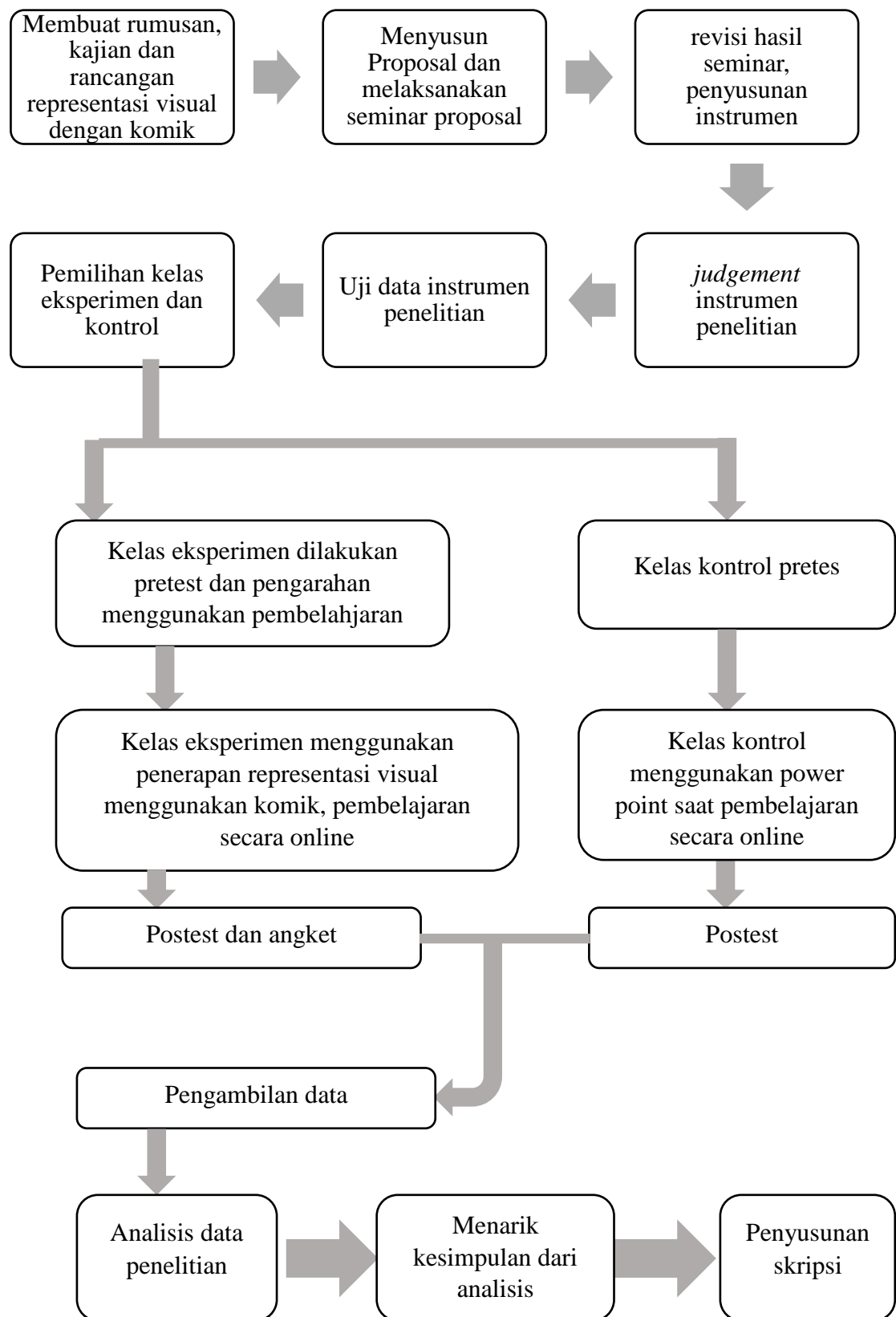
- 1). Melakukan analisis terhadap data hasil penelitian

- 2). Melakukan
- 3). Menyusun laporan hasil penelitian (skripsi)

3.12. Bagan Alur Penelitian

Ketiga tahap penelitian disatukan menjadi bagan alur penelitian. Bagan alur penelitian dalam penulisan skripsi ini menjelaskan mengenai tahapan atau prosedur penelitian. Gambar 3.3 merupakan bagan alur penelitian dari persiapan penelitian hingga pasca penelitian.





Gambar 3. 4 Alur Penelitian

3.13. Analisis Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yakni dengan memberikan pretest dan posttest berpikir kritis dan penguasaan konsep, serta pengisian angket. Perhitungan dengan langkah –langkah berikut.

1. Analisis data peningkatan berpikir kritis dan penguasaan konsep (pretest dan posttest)

- a. Analisis statistika deskriptif

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui nilai minimum, rata – rata, nilai maksimum, simpangan baku, dan variasi dari data yang telah diperoleh dari data berpikir kritis dan penguasaan konsep untuk *pretest* dan *posttest*.

- b. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Penggunaan statistik parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang dianalisis harus terdistribusi normal (Sugiyono, 2009).

Teknik perhitungan yang digunakan untuk menguji normalitas pada penelitian ini adalah uji *Saphiro-Wilk* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriterianya jika nilai signifikansi yang didapat $\leq 0,05$ maka data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Arikunto, 2012).

- c. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk menentukan data kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak, dari gabungan data *pretest* eksperimen dan kontrol. Serta data potsest gabungan data dari kelas eksperimen dan kontrol. Tingkat homogenitas dapat ditentukan menggunakan distribusi F taraf signifikasi yang dapat digunakan adalah 0,05. Kriteria jika nilai

signifikansi yang didapat $\leq 0,05$ maka variasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama (homogen) (Arikunto, 2012)

d. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis rata – rata digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis dari penelitian sesuai atau tidak dengan kenyataanya (Arikunto, 2012).

e. Uji N-gain

Uji indeks gain dilakukan untuk mengetahui secara kualitatif peningkatan tiap aspek pemahaman siswa setelah pembelajaran. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pengetahuan konsep dari *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Hake (1998) rumus yang digunakan untuk menghitung indeks gain yaitu:

$$(N - Gain) = \frac{posttest - pretest}{skormaksimum - pretest}$$

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasi dan dikategorikan berdasarkan kriteria nilai indeks gain seperti menurut Hake (1998), yang dijelaskan pada tabel 3.13.

Tabel 3. 13 Klasifikasi Nilai Indeks Gain

Nilai (g)	Klasifikasi
$(g) > 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) > 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

2. Analisis Data Angket Respon Siswa

Analisis data respon siswa terhadap penerapan representasi visual menggunakan komik dianalisis dengan menggunakan skala lima. Skor yang diberikan pada tiap tipe jawaban sesuai orientasi jawaban yang diharapkan. Kemudian dilakukan perhitungan presentase dengan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Keterangan : Skor total = Skor tertinggi x Jumlah siswa

Hasil presentasi katagori jawaban siswa kemudan diinterpretasikan berdasarkan pedoman interpretasi skor menurut Sudjono (2007) dan dikategorikan berdasarkan skala 0 – 100 pada tabel 3.15

Tabel 3. 14 Kriteria Interpretasi Data Angket

Indeks Persentase (%)	Kategori
100	Seluruh responden
76 – 99	Hampir seluruh responden
51 – 75	Sebagian responden
50	Setengah responden
27 – 49	Hampir setengah responden
1 – 26	Sebagian kecil responden
0	Tidak satupun responden