

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Menurut Sudaryono (2018: 69) “Metode penelitian adalah suatu cara atau prosedur untuk memperoleh pemecahan terhadap permasalahan yang sedang dihadapi”. Dalam metode penelitian mencakup alat dan prosedur penelitian. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif.

Menurut Sudaryono (2018: 85) “Metode Eksperimen merupakan suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi, mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu”. Sejalan dengan Abdullah et al. (2022) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian dimana penelitian tersebut dilakukan dengan cara memberikan perlakuan lalu membandingkannya diantara kelompok eksperimen (yang diberikan perlakuan) dengan kelompok kontrol (yang tidak diberikan perlakuan) atau meneliti kondisi subyek sebelum diberikan perlakuan dengan setelah diberikan perlakuan.

Bentuk eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi Experiment*. Penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu.

Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE).

3.2. Variabel Penelitian

Menurut Sudaryono (2018: 152) “Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Secara sederhana variabel penelitian merupakan objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Dalam penelitian ini variabel penelitian berfokus terhadap kajian pada hipotesis yaitu model pembelajaran

kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) terhadap pemahaman konsep peserta didik dengan variabel-variabel berikut:

1) Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas sering juga dikenal sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Sudaryono (2018: 154) mengemukakan bahwa “Variabel Independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)”. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) berbantuan media *Mind Mapping*.

2) Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat sering disebut juga sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. (Sudaryono, 2018: 155) mengemukakan bahwa “Variabel dependen merupakan variabel yang dijelaskan atau yang dipengaruhi oleh variabel independen”. Variabel terikat pada penelitian ini adalah pemahaman konsep peserta didik.

3.2.1. Definisi Operasional

Sudaryono (2018: 160) mengemukakan “Definisi operasional dimaknai sebagai sebuah petunjuk yang menjelaskan kepada peneliti mengenai bagaimana mengukur sebuah variabel secara konkret”.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel operasionalisasi beriku:

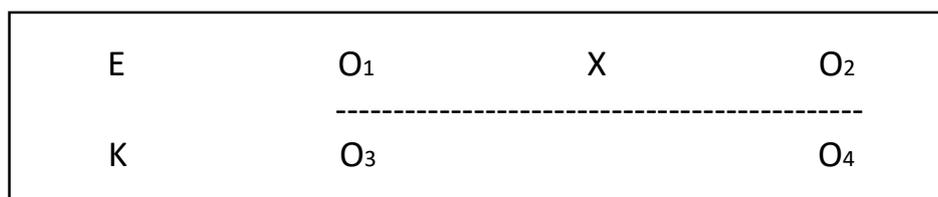
Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Indikator
Pemahaman Konsep	Menurut Duffin & Simpson dalam Harefa et al. (2022) “pemahaman konsep dapat didefinisikan sebagai kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam menjelaskan atau mengungkapkan kembali konsep yang telah disampaikan, dapat digunakan oleh peserta didik pada berbagai situasi berbeda serta dapat	Indikator pemahaman konsep menurut Benyamin S. Bloom dalam Silvi et al., (2022) yaitu: 1. Penerjemahan (Translation), 2. Penafsiran (interpretation),

Variabel	Konsep Teoritis	Indikator
	mengembangkan konsekuensi yang berbeda dari sebuah konsep”.	3. Esktrapolasi (Extrapolation)

3.3. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Sugiyono (2020: 79) “Dalam desain *Nonequivalent Control Group Design* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random”(Sugiyono, 2020: 79). Terdapat dua kelompok yang sudah dipilih oleh peneliti, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum diberikan treatment, kedua kelompok akan diberikan pretest (O_1) dan (O_3) terlebih dahulu yang bertujuan untuk mengetahui hasil awal dari kedua kelompok. Kelompok pertama yaitu kelompok kelas eksperimen adalah kelas X-4 diberikan treatment (X) yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) berbantuan media *Mind Mapping*, sedangkan untuk kelompok kedua yaitu kelompok kelas kontrol adalah kelas X-7 menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Selanjutnya diakhir penelitian, kedua kelompok diberikan posttest (O_2) dan (O_4) untuk mengetahui hasil akhir. Desain penelitian ini dapat diilustrasikan dalam gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1

Desain Penelitian

The Nonequivalent Control Group Design

Keterangan :

E = Kelompok kelas eksperimen

K = Kelompok kelas kontrol

O₁ = *Pretest* pada kelas eksperimen

O₂ = *Posttest* pada kelas eksperimen

O₃ = *Pretest* pada kelas kontrol

O4 = *Posttest* pada kelas kontrol

X = Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator And Explaining* (SFE).

3.4. Populasi dan Sampel

Menurut Cooper dalam Sudaryono (2018: 165) menyatakan bahwa “populasi berkaitan dengan seluruh kelompok orang, peristiwa, atau benda yang menjadi pusat perhatian penelitian untuk diteliti”. Populasi dalam penelitian ini berasal dari peserta didik kelas X SMA Negeri 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024 sebanyak 7 kelas sebanyak 260 peserta didik dengan jumlah peserta didik dalam satu kelas berjumlah 36-38 orang.

Tabel 3.2

Populasi Data Dalam Penelitian

Kelas Populasi	Peserta Didik Laki-Laki	Peserta Didik Perempuan	Jumlah Peserta Didik
X-1	18	19	37
X-2	16	20	36
X-3	14	24	38
X-4	15	21	36
X-5	14	24	38
X-6	15	23	38
X-7	14	24	37
Jumlah	106	155	260

Sumber :Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMA Negeri 8 Tasikmalaya

Sampel merupakan suatu bagian dari populasi. Hal ini mencakup sejumlah anggota yang dipilih dari populasi yang memiliki sifat dan karakteristik yang sama dan bersifat representatif dan menggambarkan populasi sehingga dianggap dapat mewakili semua populasi yang diteliti. Dengan demikian menurut Sudaryono (2018: 167) menyatakan “sebagian elemen dari populasi merupakan sampel”. Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *non probability sampling* dengan tipe *purposive sampling*. Sudaryono (2018: 173) menyatakan “Penarikan sampel *non probability* merupakan suatu prosedur

penarikan sampel yang bersifat subjektif, dalam hal ini probabilitas pemilihan elemen-elemen populasi tidak dapat ditentukan”. Sampel yang dipilih memiliki pertimbangan tertentu yang sesuai dengan makna dari *purposive sampling*. Adapun sampel pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Data Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta didik	Nilai Rata-Rata	Proses Pembelajaran	Keterangan
1.	X-4	36	68	Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Student Facilitator and Explaining</i> (SFE) berbantuan media <i>Mind Mapping</i> .	Kelas eksperimen
2.	X-7	37	68	Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.	Kelas kontrol
Jumlah		73			

Berdasarkan tabel di atas maka sampel pada penelitian ini adalah kelas X-4 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) berbantuan media *Mind Mapping* dan kelas X-7 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pemilihan sampel tersebut didasari dengan pertimbangan bahwa keduanya dianggap setara dalam segi nilai serta dengan tingkat kognitif yang sama.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

3.5.1. Tes

Menurut Sudijono dalam Sudaryono (2018: 218) menyatakan bahwa “tes adalah alat ukur atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian”. Tes sebagai instrumen pengumpulan data merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Salah satunya *Pretest dan Posttest* dalam bentuk pilihan ganda, digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana perlakuan dapat

memberikan pengaruh kepada peserta didik. *Pretest* memiliki tujuan mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik sebelum perlakuan diberikan, sedangkan *Posttest* diberikan kepada peserta didik setelah mendapatkan perlakuan yang bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan akhir peserta didik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

3.6. Instrumen Penelitian

Sappaile (2022) menyatakan “Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang memenuhi persyaratan akademis sehingga dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek atau mengumpulkan data suatu variabel”. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes atau soal pilihan ganda untuk mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran ekonomi. Dalam penelitian ini peserta diberi tes sebanyak dua kali pada sebelum diberikan perlakuan atau *Pretest* dan setelah mendapat perlakuan atau *Posttest*. Penyusunan *Pretest* maupun *Posttest* didasarkan pada indikator yang terdapat dalam silabus materi.

3.6.1. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen penelitian untuk mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik disusun berdasarkan indikator yang sesuai dengan materi pembelajaran.

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Soal Instrumen

Capaian Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek Kognitif				Jumlah soal
		C1	C2	C3	C4	
3.4. Memahami Konsep Sistem Pembayaran dan memahami Konsep Uang sebagai Alat pembayaran	3.4.1. Menjelaskan Konsep sistem pembayaran	1,4	2			3
	3.4.2. Membedakan Jenis-jenis sistem pembayaran		3			1
	3.4.3. Menganalisis Peran Bank Indonesia dalam mengatur sistem pembayaran		6, 7, 8, 14	12, 13	5, 9, 10, 11	10

Capaian Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek Kognitif				Jumlah soal
		C1	C2	C3	C4	
	3.4.4. Menjelaskan Konsep alat pembayaran	16	15			2
	3.4.5. Menganalisis Uang sebagai alat pembayaran		17, 18	20, 21	19	5
	3.4.6. Mengklasifikasi Jenis-jenis uang dan unsur pengaman uang rupiah	22, 26	23, 24, 27, 30,	25, 28, 29		9
	3.4.7. Menentukan Jenis-jenis alat pembayaran non tunai yang berlaku di Indonesia			31, 37		2
	3.4.8. Menganalisis Mekanisme cara penggunaan alat pembayaran non tunai		38	32	33, 34	4
	3.4.9. Mengidentifikasi Manfaat penggunaan alat pembayaran nontunai		40			1
	3.4.10. Menyimpulkan Perkembangan alat pembayaran tunai maupun alat pembayaran nontunai yang berlaku di Indonesia			39	35, 36	3
	Jumlah	5	15	11	9	40

3.6.2. Uji Analisis Instrumen

Uji analisis instrumen merupakan tahapan awal pengujian dalam penelitian untuk mengetahui layak atau tidak layak nya sebuah instrumen. Dalam penelitian ini uji analisis instrumen melalui 2 pengujian:

1. Uji validitas

Sudaryono (2018) mengungkapkan validitas atau kesahihan berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam menentukan fungsi ukurnya. Dengan kata lain, validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Priyatno (2017) menyatakan hasil validitas ini dapat dilihat dari nilai signifikansi dan perbandingan antara r hitung dengan r tabel. Jika signifikansi $<0,05$ maka item tersebut valid begitupun sebaliknya jika signifikansi $>0,05$ maka item tersebut tidak valid. Sedangkan untuk perbandingan r tabel dan r hitung dapat dilihat jika r hitung $\geq r$ tabel maka item dapat dinyatakan valid begitupun sebaliknya jika r hitung $< r$ tabel maka item tersebut dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan dari 40 soal yang disebar untuk dilakukan pengujian cobaan *instrumen* terdapat 30 butir soal yang valid dan 10 butir soal yang tidak valid dilihat dari perbandingan nilai r hitung dan r tabel. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil signifikan yang ditunjukkan dengan tanda bintang. Bintang satu (*) menunjukkan bahwa instrumen valid pada satu kali pengujian dengan taraf signifikansi 95% (0,05) dan dari data hasil pengolahan yang memperoleh bintang satu sebanyak 7 butir soal. Sedangkan bintang dua (**) menunjukkan bahwa instrumen valid pada 2 kali pengujian dengan taraf signifikansi 99% (0,01) dan dari data hasil pengolahan yang memperoleh bintang dua sebanyak 23 butir soal. Untuk rincian dari pengolahan tersebut dapat dilihat di tabel 3.5.

Tabel 3.5

Hasil Uji Validitas Instrumen

No Soal	Pearson Correlation	Nilai r Tabel	Kesimpulan
Soal 1	0,415*	0,3388	Valid
Soal 2	0,582**	0,3388	Valid
Soal 3	0,435*	0,3388	Valid
Soal 4	0,021	0,3388	Tidak Valid
Soal 5	0,400*	0,3388	Valid
Soal 6	0,562**	0,3388	Valid

No Soal	Pearson Correlation	Nilai r Tabel	Kesimpulan
Soal 7	0,304	0,3388	Tidak Valid
Soal 8	0,793**	0,3388	Valid
Soal 9	0,495**	0,3388	Valid
Soal 10	0,473**	0,3388	Valid
Soal 11	0,453**	0,3388	Valid
Soal 12	0,471**	0,3388	Valid
Soal 13	0,531**	0,3388	Valid
Soal 14	0,453**	0,3388	Valid
Soal 15	0,549**	0,3388	Valid
Soal 16	0,476**	0,3388	Valid
Soal 17	0,260	0,3388	Tidak Valid
Soal 18	0,573**	0,3388	Valid
Soal 19	0,396*	0,3388	Valid
Soal 20	0,602**	0,3388	Valid
Soal 21	0,083	0,3388	Tidak Valid
Soal 22	0,487**	0,3388	Valid
Soal 23	0,589**	0,3388	Valid
Soal 24	0,635**	0,3388	Valid
Soal 25	0,075	0,3388	Tidak Valid
Soal 26	- 0,001	0,3388	Tidak Valid
Soal 27	0,265	0,3388	Tidak Valid
Soal 28	0,627**	0,3388	Valid
Soal 29	0,111	0,3388	Tidak Valid
Soal 30	0,567**	0,3388	Valid
Soal 31	0,690**	0,3388	Valid
Soal 32	0,420*	0,3388	Valid
Soal 33	- 0,004	0,3388	Tidak Valid
Soal 34	0,489**	0,3388	Valid
Soal 35	0,453**	0,3388	Valid

No Soal	Pearson Correlation	Nilai r Tabel	Kesimpulan
Soal 36	0,413*	0,3388	Valid
Soal 37	0,599**	0,3388	Valid
Soal 38	0,447**	0,3388	Valid
Soal 39	0,292	0,3388	Tidak Valid
Soal 40	0,399*	0,3388	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS, 2024

2. Uji reliabilitas

Priyatno (2017) menyatakan “Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur pada kuesioner, maksudnya apakah alat ukur tersebut akan mendapatkan pengukuran yang tetap konsisten jika pengukuran diulang kembali”. Menurut Sekaran dalam Priyatno (2017) reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan menurut Tavakol & Dennick dalam Yusup (2018) bahwa jika koefisiensi reabilitas $<0,70$ maka disarankan untuk revisi atau dihilangkan.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,878	40

Sumber: Hasil Pengolahan Data SPSS, 2024

Hasil uji reliabilitas dapat dilihat bahwa cronbach's alpha variabel pemahaman konsep lebih tinggi yaitu $0,878 > 0,6$ yang artinya baik dan semua butir item soal tersebut adalah reliabel.

3.6.3. Uji Analisis Butir Soal

Analisis butir soal merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat kualitas butir soal. Menurut Aiken yang dikutip Magdalena et al. (2021) tujuan dari analisis butir soal yaitu meningkatkan kualitas butir tes dan mengetahui

informasi diagnostik peserta didik. Analisis butir soal yang digunakan dalam penelitian ini antara lain analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda.

1. Tingkat Kesukaran

Menurut Nana Sudjana dalam Magdalena et al. (2021) asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, selain memenuhi validitas dan reliabilitas juga adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut dimana didalamnya terdapat berbagai macam tingkat kesulitan mulai dari tingkat yang mudah, sedang, serta sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran bisa menggunakan rumus:

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Jumlah Jawaban Benar

JS = Banyaknya Peserta didik

Menurut Witherington dalam Magdalena et al. (2021) interpretasi dari tingkat kesukaran butir soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7

Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes

No	Interval	Interpretasi
1	0,00 – 0,30	Soal Sukar
2	0,31 – 0,70	Soal Sedang
3	0,71 – 1,00	Soal Mudah

Sumber: Witherington dalam (Magdalena et al., 2021)

Adapun untuk hasil analisis kesukaran soal dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8

Hasil Taraf Kesukaran

No	Nilai	Kriteria	No Soal	Jumlah
1	0,00 – 0,30	Sukar	3, 11, 15, 29, 33	5

No	Nilai	Kriteria	No Soal	Jumlah
2	0,31 – 0,70	Sedang	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 27, 31. 36, 37, 38, 39, 40	23
3	0,71 – 1,00	Mudah	6, 9, 12, 19, 20, 23, 24, 28, 30, 32, 34, 35	12
Jumlah Soal				40

Sumber: Hasil Pengolahan Data SPSS, 2024

Berdasarkan tabel 3.8 dapat dilihat dari soal berjumlah 40, terdapat 5 soal yang termasuk kedalam kriteria sukar, 23 soal yang termasuk kedalam kriteria sedang dan 12 soal termasuk kedalam kriteria soal yang mudah.

2. Daya Pembeda

Menurut Novalia dan Muhammad Syazali dalam Magdalena et al. (2021) pelaksanaan daya pembeda memiliki tujuan untuk meninjau soal tes dari segi kesanggupan peserta didik dalam membedakan peserta didik apakah termasuk kedalam kategori lemah/rendah dan kategori kuat/tinggi persentasenya. Selain itu menganalisis daya pembeda dapat membantu meningkatkan mutu setiap butir tes soal melalui data empiriknya serta untuk mengetahui seberapa jauh masing-masing butir soal menilai kategorisasi peserta didik dalam memahami materi yang telah diberikan. Menurut Kusaeri untuk menghitung daya pembeda dapat dihitung melalui rumus berikut:

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

Keterangan :

D = Indeks diskriminasi

B_A = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyak peserta kelompok atas

J_B = Banyak peserta kelompok bawah

Adapun untuk interpretasi dari hasil analisis daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9
Interpretasi Indeks Daya Pembeda Butir Soal

No	Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi	Interpretasi
1	0,70 – 1,00	<i>Excellent</i> (sangat baik)	Baik Sekali
2	0,40 – 0,69	<i>Good</i> (baik)	Baik
3	0,20 – 0,39	<i>Satisfactory</i> (memuaskan)	Cukup
4	0,00 – 0,19	<i>Poor</i> (lemah)	Kurang Baik
5	Bertanda Negatif	-	Jelek Sekali

Sumber: (Magdalena et al., 2021)

Untuk hasil analisis daya pembeda penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10
Hasil Daya Pembeda

No	Nilai	Kriteria	Interpretasi	No Soal	Jumlah
1	0,70 – 1,00	<i>Excellent</i> (sangat baik)	Baik Sekali	8, 37	2
2	0,40 – 0,69	<i>Good</i> (baik)	Baik	2, 3, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 31, 34, 35, 40	14
3	0,20 – 0,39	<i>Satisfactory</i> (memuaskan)	Cukup	1, 5, 6, 9, 11, 12, 17, 19, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 32, 36, 38	17
4	0,00 – 0,19	<i>Poor</i> (lemah)	Kurang Baik	21, 25, 29, 33, 39	5
5	Bertanda Negatif	-	Jelek Sekali	4, 26,	2
Jumlah Soal					40

Sumber: Hasil Pengolahan Data SPSS, 2024

3.7. Teknik Analisis Data

Menurut Ketut dalam Abdullah et al. (2022) mengatakan bahwa “teknik analisis data merupakan metode atau cara yang dilakukan untuk mengolah data sehingga data tersebut mudah untuk dipahami serta dapat bermanfaat untuk menemukan solusi dalam sebuah penelitian”. Sedangkan menurut Sugiyono (2020) berpendapat bahwa “teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif adalah langkah

lanjutan yang dilakukan setelah data terkumpul dimana di dalamnya terdapat beberapa rangkaian diantaranya mengelompokkan data, mentabulasi data, menyajikan data, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah serta melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis”.

3.7.1. Teknik Pengolahan Data

Data hasil pengukuran pemahaman peserta didik didapat dari pemberian soal tes sebanyak dua kali yaitu *pretest* dan *posttest* dengan bentuk soal pilihan ganda. Data tersebut diolah melalui teknik perhitungan penskoran dan perhitungan N-Gain.

1. Perhitungan penskoran

Perhitungan penskoran yang dilakukan untuk mendapatkan data peserta didik dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100 \text{ (skala } 0 - 100\text{)}$$

Keterangan :

B = Banyaknya butir yang jawabannya benar

N = Banyaknya butir soal

2. Perhitungan Normalitas Gain (N-Gain)

Oktavia et al. (2019) menyatakan bahwa perhitungan normalitas gain digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Dalam penelitian ini perhitungan n-gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh atas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE). Setelah sampel diberikan perlakuan yang berbeda maka hasil dari *Pretest* dan *Posttest* dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan belajar peserta didik. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung n-gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut

$$\text{N Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

N gain = Nilai uji normalitas gain

Spost = Skor *posttest*

Spre = Skor *pretest*

Smaks = Skor maksimal

Hasil perhitungan tersebut dapat diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi berikut:

Tabel 3.11
Klasifikasi Nilai Normalitas Gain

Nilai Normalitas Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n < 0,30$	Rendah

Sumber: Karinaningsih, 2010 dalam (Oktavia et al., 2019)

3.7.2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis digunakan untuk menentukan apakah data tersebut memenuhi asumsi-asumsi pengujian sehingga data tersebut dapat dilakukan pengujian selanjutnya. Dalam penelitian ini uji prasyarat analisis yang digunakan adalah uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas dan homogenitas.

1. Uji normalitas

Uji normalitas data merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menjadi syarat dalam melaksanakan analisis parametrik sehingga perlu untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hasil pendistribusian data dapat dilihat dengan melihat signifikansi, melalui metode Uji Lilliefors (Kolmogorov Smirnov) dengan bantuan software computer IBM SPSS versi 23. Maka kriteria hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Dengan keterangan H_0 menunjukkan data berdistribusi normal sedangkan data H_a menunjukkan data tidak berdistribusi normal.

2. Uji homogenitas

Priyatno (2017) menyatakan “Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian populasi data apakah antara dua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau berbeda”. Uji ini menjadi syarat untuk

melaksanakan uji hipotesis *Independent samples t-test*. Adapun kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- Jika signifikansi $< 0,05$ maka varian kelompok data tidak sama
- Jika signifikansi $> 0,05$ maka varian kelompok data adalah sama

3.7.3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan langkah pengujian yang dilakukan untuk menetapkan keputusan atas pernyataan yang diajukan secara statistic sehingga dapat ditarik kesimpulan apakah menerima atau menolak suatu pernyataan. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini diantaranya menggunakan *paired samples t-test* atau uji t sampel berpasangan, *independent samples t-test* atau uji t sampel independen dan uji *effect size* atau ukuran efek.

1. *Paired Samples t-test*

Paired Samples T Test atau uji t sampel berpasangan merupakan pengujian untuk melihat apakah terdapat perbedaan sampel sebelum dan sesudah pemberian *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen. Adapun kriteria untuk melihat hasil uji adalah sebagai berikut:

- a. Berdasarkan perbandingan antara t tabel dan t hitung
 - Jika $-t \text{ tabel} > -t \text{ hitung}$ atau $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ maka H_0 diterima
 - Jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak
- b. Berdasarkan signifikansi
 - Jika nilai Sig (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima
 - Jika nilai Sig (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Sehingga hipotesis yang akan diujikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1

H_0 : tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* pada pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*).

H_a : terdapat perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* pada pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*).

Hipotesis 2

H_0 : tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*).

H_a : terdapat perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*).

2. *Independent Samples t-test*

Independent samples t test digunakan untuk menguji dua rata-rata dari dua kelompok data yang independen. Dalam hal ini *independent samples t test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara dua data atas perbedaan penggunaan model pembelajaran pada sampel yakni penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Hasil dari pengujian ini dapat dilihat perbandingan $-t$ tabel dan $-t$ hitung serta berdasarkan signifikansinya.

- Jika $-t$ tabel $>$ $-t$ hitung atau t hitung $<$ t tabel maka H_0 diterima
 - Jika $-t$ hitung $<$ $-t$ tabel atau t hitung $>$ t tabel maka H_0 ditolak
- atau

- Jika nilai Sig (2-tailed) $>$ 0,05 maka H_0 diterima
- Jika nilai Sig (2-tailed) $<$ 0,05 maka H_0 ditolak

Sehingga hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pengukuran akhir (*posttest*).

H_a : terdapat perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining*

dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pengukuran akhir (*posttest*).

3. *Effect size*

Effect size digunakan untuk mengetahui perbedaan kejadian efek antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Menurut Cohen (1988) dalam Khairunnisa et al. (2022) *effect size* digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh setelah diberikan perlakuan. Dalam hal ini *effect size* digunakan untuk mengetahui seberapa besar atas penerapan model pembelajaran yang digunakan. Perhitungan *effect size* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{X1 - X2}{SD \text{ pooled}}$$

Keterangan:

- D = Cohen's *effect size*
- X1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen
- X2 = Nilai rata-rata kelas kontrol
- Sdpooled = Standar Deviasi Gabungan

Rumus mencari Standar Deviasi Gabungan :

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{(NE - 1) \times SDE^2 + (NC - 1) \times SDC^2}{NE + NC - 2}}$$

Keterangan:

- Sdpooled = Standar Deviasi Gabungan
- NE = Jumlah sampel kelas eksperimen
- NC = Jumlah sampel kelas kontrol
- SDE = Standar Deviasi kelas eksperimen
- SDC = Standar Deviasi kelas kontrol

Menurut *Cohen* interpretasi hasil dari pengujian *effect size* ini dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 3.12
Kriteria Effect Size (ES)

No	Batasan	Kategori
1	$0 \leq ES \leq 0,2$	Rendah
2	$0,2 \leq ES \leq 0,8$	Sedang
3	$ES \geq 0,8$	Tinggi

Sumber: Cohen's 1988 dalam (Ramadhani et al., 2021)*

3.8. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap diantaranya yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pelaporan.

1. Tahap perencanaan

- a. Melaksanakan observasi secara langsung ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- b. Merumuskan masalah penelitian
- c. Penyusunan dan pengajuan ide dasar
- d. Pembuatan dan pelaksanaan revisi proposal penelitian
- e. Seminar penelitian
- f. Penyusunan instrumen penelitian
- g. Uji coba instrumen

2. Tahap pelaksanaan

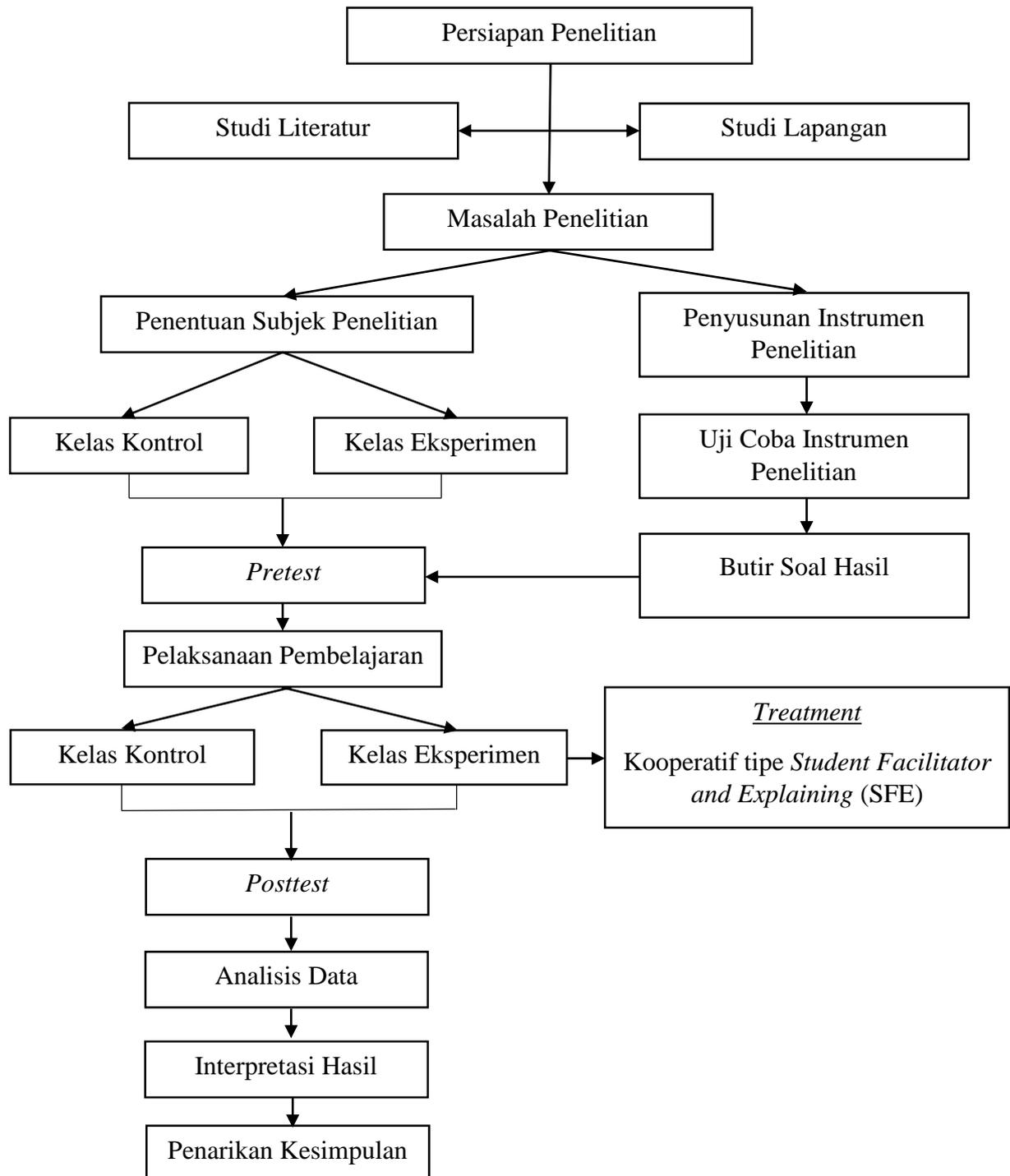
- a. Melaksanakan *pretest* kepada subjek penelitian yaitu kelas eksperimen dan kontrol
- b. Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining (SFE)* berbantuan media *Mind Mapping* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas kontrol
- c. Melaksanakan *posttest* pada subjek penelitian yaitu kelas eksperimen dan kontrol

3. Tahap Akhir

- a. Melakukan pengolahan data *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

- b. Menganalisis data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuannya untuk mengetahui hasil tes pada saat sebelum dan sesudah diberikan perlakuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol
- c. Langkah terakhir yaitu penyusunan laporan penelitian. Peneliti menyusun pembahasan dari proses analisis data yang dilakukan sebelumnya kemudian menyusun kesimpulan.

Langkah-langkah pada tahap prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2 Bagan Prosedur Penelitian

3.9. Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Tasikmalaya yang beralamatkan di Jalan Mulyasari No.03, Kelurahan Mulyasari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya.

3.9.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai dengan bulan Juni 2024. Rincian waktu penelitian dapat dilihat dalam tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.13
Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Bulan/Minggu																																	
		Nov 2023	Desember 2023				Januari 2024				Februari 2024				Maret 2024				April 2024				Mei 2024				Juni 2024								
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1.	Mengajukan Judul Penelitian																																		
2.	Menyusun Proposal Penelitian																																		
3.	Seminar Proposal																																		
4.	Penyempurnaan Proposal																																		
4.	Pembuatan Instrumen dan Rencana Pembelajaran																																		
5.	Melakukan Uji Coba Instrumen																																		
6.	Pengolahan Instrumen																																		
7.	Pelaksanaan Penelitian																																		
8.	Pengolahan Data dan Analisis Data																																		
9.	Penyusunan dan Bimbingan Skripsi																																		
10.	Seminar Hasil Skripsi																																		
11.	Bimbingan Skripsi																																		
11.	Pelaksanaan Sidang Skripsi																																		
12.	Penyempurnaan Skripsi																																		