

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut (Sugiono, 2019), metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen. Menurut Borg & Gall (1983), menyatakan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang paling dapat diandalkan keilmiahannya (paling valid), karena dilakukan dengan pengontrolan secara ketat terhadap variabel-variabel pengganggu di luar yang dieksperimenkan. Metode eksperimen adalah suatu metode yang akan memberikan suatu perbandingan antara kelas yang diberikan tindakan atau *treatment* dengan kelas yang tidak diberikan tindakan atau *treatment* (Jaedun, 2011). Penelitian quasi eksperimen memiliki tujuan dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian.
- b. Memprediksi peristiwa atau kejadian yang terdapat dalam latar eksperimen.
- c. Menarik generalisasi hubungan antar variabel.

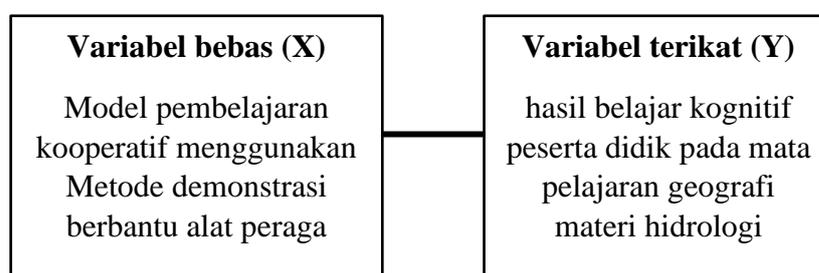
3.2 Variabel Penelitian

Variabel adalah suatu gejala yang mana peneliti fokus meneliti apa yang diamati. Sesuai dengan topik yang dibahas maka variabel dependen (terikat) cocok untuk digunakan karena variabel dependen ini adalah variabel yang dipengaruhi atau yang dapat menjadi akibat karena adanya suatu variabel bebas (Panjaitan, 2017). Variabel dalam penelitian ini adalah pengelompokkan secara logis dari atribut objek suatu penelitian. Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat) (Purwanto, 2019). Maka variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Variabel bebas atau independen (X) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif menggunakan nakan metode demonstrasi

berbantu alat peraga dengan sintaks-sintaks yang meliputi menyampaikan tujuan serta mempersiapkan peserta didik, menyajikan informasi, mengatur peserta didik ke dalam beberapa kelompok kecil, bekerja sama dalam kelompok, evaluasi, dan memberikan *reward*.

- 2) Variabel terikat atau dependen (Y) dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran geografi materi hidrologi.



Gambar 3. 1 Variabel Penelitian

(Sumber : Pengolahan Data Penelitian, 2024)

3.3 Desain Penelitian

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk menguji dampak dari suatu *treatment* yang diberikan terhadap suatu hal penelitian yang mana dikontrol oleh faktor lain yang bisa mempengaruhi hasil tersebut. Penelitian eksperimen menggunakan *Non-Equivalent Group Design* berupa adanya rancangan *pre-test* dan *Post-test*. Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelompok yaitu X.4 sebagai kelas eksperimen dan X.3 sebagai kelas kontrol. Kelompok eksperimen ini akan mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif menggunakan metode demonstrasi berbantu alat peraga pada kelas eksperimen dan model pembelajaran kooperatif menggunakan metode konvensional berbantu media audio visual pada kelas kontrol. Alasan penggunaan X.3 sebagai kelas kontrol dikarekan karakter peserta didik yang cenderung sulit untuk berdiskusi dalam kelompok dan menyukai pembelajaran yang bersifat menonton suatu tayangan. Sedangkan alasan penggunaan X.4 sebagai kelas eksperimen dikarenakan kelas tersebut menyukai hal-hal yang bersifat

praktikum dan bergerak dalam pembelajarannya namun jarang diterapkannya praktikum di kelas tersebut.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan (X)	Post-test
KE	O1	Model pembelajaran kooperatif menggunakan metode demonstrasi berbantu alat peraga	O2
KK	X1	Model pembelajaran kooperatif menggunakan metode konvensional berbantu media audio visual.	X2

(Sumber : Pengolahan Data Penelitian, 2024)

Keterangan:

KE : kelompok eksperimen

KK : kelompok kontrol

O1 dan X1 : Pre-test

O2 dan X2 : Post-test

Desain penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan sebuah lembar *pretest* terlebih dahulu sehingga akan terlihat kemampuan awal dari setiap peserta didik dan akan memunculkan suatu perbedaan sebelum dan sesudah dilaksanakannya eksperimen. Selanjutnya peserta didik kelas eksperimen akan diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif menggunakan metode demonstrasi berbantu alat peraga dan untuk kelas kontrol akan diterapkan model pembelajaran kooperatif menggunakan metode konvensional berbantu audio visual. Kemudian akan dilaksanakan suatu *post-test* yang mana merupakan sebuah upaya untuk melihat hasil setelah dilaksanakannya perlakuan melalui bahan ajar tersebut.

3.4 Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Populasi merupakan suatu wilayah generalisasi yang mana terdiri dari objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristiknya sesuai dengan yang ditetapkan (Winato, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X yang mana terdiri dari

dari 14 kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 493 peserta didik. Populasi penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah
1.	X.1	33
2.	X.2	36
3.	X.3	36
4.	X.4	37
5.	X.5	35
6.	X.6	36
7.	X.7	35
8.	X.8	36
9.	X.9	37
10.	X.10	37
11.	X.11	37
12.	X.12	36
13.	X.13	31
14.	X.14	31
Jumlah		493

(Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya)

b. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian (Amin dkk., 2023). Sampel dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 3. 3 Sampel Penelitian

No.	Kelas	Keterangan	Jumlah
1.	X.4	Kelas Eksperimen	37
2.	X.3	Kelas Kontrol	36
Jumlah			73

(Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya)

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan teknik *probability sampling* dengan teknik *simple random sampling*. Teknik *probability sampling* adalah suatu teknik pengambilan sampel yang karakteristik populasi penelitian selalu bersifat heterogen karena perbedaan demografis, pandangan, dan perilaku masing-masing. Sedangkan teknik *simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Dalam hal ini, peneliti mendapatkan *simple random sampling* yang didasarkan pada

rekomendasi guru mata pelajaran geografi yang jumlah sampel dapat berubah berdasarkan kondisi peserta didik karena ada kemungkinan izin, sakit, atau tidak hadir saat pelaksanaan berlangsung.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu langkah yang utama dalam suatu penelitian yang berguna untuk mendapatkan data-data penelitian (A. dkk Ibrahim, 2018). Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1) Observasi

Teknik observasi dilakukan melalui observasi langsung maupun tidak langsung. Teknik observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung kondisi pembelajaran geografi di SMAN 10 Tasikmalaya dalam hal mendeskripsikan kondisi pembelajaran, media yang digunakan dan aktivitas guru dan peserta didik sambil menerapkan proses pelaksanaan pembelajaran kooperatif.

2) Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran bertujuan untuk mengetahui seberapa baik keterlaksanaan guru pada saat pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan sejak kegiatan awal hingga kegiatan akhir dan dibantu oleh seorang guru sebagai observer.

3) Wawancara

Teknik wawancara adalah teknik pengumpulan data yang membantu dan melengkapi pengumpulan informasi yang tidak dapat diungkapkan melalui teknik observasi. Peneliti menggunakan wawancara dalam pengumpulan data ketika ingin melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui hal-hal yang diteliti. Dalam hal ini responden adalah kepala sekolah dan guru geografi SMAN 10 Tasikmalaya.

4) Tes

Teknik tes merupakan teknik yang dipergunakan untuk memperoleh data dengan memberikan soal dalam dengan cara dan

aturan yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini dilakukan dua tes yaitu *pre-test* dan *Post-test* pada peserta didik yang menjadi sampel penelitian. Tes dalam penelitian ini adalah tes objektif dengan bentuk soal pilihan ganda dari materi hidrologi untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik.

5) Studi Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2013) dokumen merupakan sebuah pelengkap dari penggunaan teknik wawancara dan observasi yang berupa catatan peristiwa yang sudah berlalu dan dokumennya bisa berbentuk tulisan, gambar, dan karya-karya dari seseorang

6) Studi Literatur

Menurut Danial & Warsiah (2009) studi literatur adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian (Hidayah dkk., 2019). Studi literatur digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data-data yang relevan dengan penelitian.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah pedoman yang digunakan dalam aktivitas penelitian sehingga pelaksanaan penelitian lebih terarah dan sistematis. Dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa pedoman observasi, pedoman wawancara, dan pedoman kuesioner.

1) Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan dalam pengumpulan data yang dilakukan suatu pengamatan secara langsung ke lapangan dan mengamati semua aktivitas selama proses pembelajaran berlangsung.

- a. Nama Sekolah :
- b. Alamat Sekolah :
- c. Nama Kepala Sekolah :
- d. Sarana Belajar :
- e. Visi dan Misi Sekolah :

2) Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pedoman observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui seberapa baik keterlaksanaan penelitian saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Tahapan	Fase model pembelajaran kooperatif	Deskripsi Kegiatan	Keterlaksanaan	
			Iya	Tidak
pendahuluan	-	Guru memberi salam, berdoa, melakukan absensi, dan memberi apersepsi berupa pertanyaan yang berkaitan dengan materi hidrologi.		
Kegiatan inti	Menyampaikan tujuan serta mempersiapkan peserta didik	Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar.		
		Guru menjelaskan tujuan dari pembelajaran yang akan dilaksanakan.		
	Menyajikan informasi	Guru Mempresentasikan informasi secara umum kepada peserta didik.		
		Guru membuka sesi pertanyaan kepada peserta didik.		
	Mengatur peserta didik dalam beberapa kelompok kecil	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen dan memberikan bahan-bahan toplesfer untuk membuat siklus hidrologi.		
		Guru mendemonstrasikan siklus hidrologi dalam toplesfer dan seluruh peserta didik menyimak hal tersebut		
		Guru memberikan penjelasan terkait hal-hal yang harus dikerjakan dalam kelompok.		
	Bekerja sama dalam kelompok	Peserta didik mempraktekan kembali siklus hidrologi dalam toplesfer serta guru mengawasi dan membantuk kelompok apabila terdapat kendala selama mengerjakan tugas.		
	Evaluasi	Semua kelompok melaksanakan suatu presentasi hasil dari siklus hidrologi dalam toplesfer		
Memberikan <i>reward</i>	Guru memberikan hadiah sebagai bentuk apresiasi baik secara kelompok atau individu			

Tahapan	Fase model pembelajaran kooperatif	Deskripsi Kegiatan	Keterlaksanaan	
			Iya	Tidak
Penutup	-	Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran dan disimpulkan kembali oleh guru.		
		Guru memberikan informasi terkait materi yang diajarkan pada pertemuan berikutnya.		

(Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2024)

3) Pedoman Tes

Pedoman tes dapat digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran geografi materi hidrologi dengan melakukan perbandingan antara *Post-test* dan *Post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kisi-kisi tes sebagai berikut :

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Pedoman Tes Kognitif

Tujuan Pembelajaran	Indikator	Ranah	No Soal
Peserta didik diharapkan dapat menganalisis dinamika hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan	- Memahami pengertian dan konsep hidrologi	C1	1, 2
		C2	3, 4
		C3	5, 6
		C4	7, 8
	- Menyebutkan cabang ilmu hidrologi	C1	9, 10
		C2	11, 12
		C3	13, 14
		C4	15, 16
	- Memahami proses-proses siklus hidrologi	C1	17, 18, 19
		C2	20, 21
		C3	22, 23
		C4	24, 25, 26
	- Menyebutkan jenis dari siklus hidrologi	C1	27, 28
		C2	29, 30
		C3	31, 32
		C4	33, 34
	- Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi siklus hidrologi	C1	35, 36
		C2	37, 38
		C3	39, 40

Tujuan Pembelajaran	Indikator	Ranah	No Soal
		C4	41, 42
	- Menganalisis manfaat siklus hidrologi bagi kehidupan	C1	43, 44
		C2	45, 46
		C3	47, 48
		C4	49, 50

(Sumber : Kemendikbud Tahun 2020)

4) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara diperlukan dalam instrumen untuk mewawancarai kepala sekolah dan guru mata pelajaran Geografi serta peserta didik yang bertujuan memberikan informasi yang ada kaitannya dengan penelitian.

- a. Model pembelajaran apa yang selama ini dilakukan oleh Bapak/Ibu untuk menyampaikan pengetahuan padaa peserta didik?
- b. Apakah terdapat hambatan dalam mengajarkan materi geografi di kelas X?
- c. Bagaimana hasil belajar peserta didik di kelas X padaa mata pelajaran Geografi?

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu pengolahan data secara deskriptif kuantitatif yang mana berupa aktivitas yang di dalamnya dilakukan padaa saat semua data dari responden telah terkumpul. Analisis data merupakan suatu pengumpulan data, mentabulasi data yang terkumpul, menyajikan data, dan melakukan perhitungan data sehingga akan menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

3.7.1 Uji Instrumen Data

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui keabsahan dari suatu item pertanyaan dalam mengukur variabel yang diteliti (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016). Suatu pertanyaan dapat disebut valid apabila mampu

melakukan pengukuran sesuai dengan apa yang harus di ukur. Instrumen yang telah dilakukan validasi dapat dihitung untuk mengetahui kriteria dari kevalidan instrumen. Untuk mengetahui validitas maka dapat digunakan rumus korelasi product moment dari Pearson sebagai berikut :

$$r = \frac{n\Sigma - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan :

r : koefisien korelasi pearson

Σxy : jumlah hasil kali skor X dan Y

Σx : jumlah skor X

Σy : jumlah skor Y

Σx^2 : jumlah kuadrat skor X

Σy^2 : jumlah kuadrat skor Y

Persentase yang diperoleh kemudian dapat ditentukan dengan kriteria validitas berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Validitas

No	Skor	Kriteria Validitas
1.	0,800 – 1,000	Sangat Valid
2.	0,600 – 0,799	Cukup
3.	0,400 – 0,599	Valid
4.	0,200 – 0,399	Kurang Valid
5.	0,000 – 0,199	Tidak Valid

Hasil uji validitas butir soal untuk tes hasil belajar kognitif yang terdiri dari 50 soal pilihan ganda dapat dilihat padaa Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Hasil Uji Validitas

No Soal	r-Hitung	r-Tabel	Validitas	Keterangan
1	0,463	0,339	Valid	Digunakan
2	0,462	0,339	Valid	Digunakan
3	0,487	0,339	Valid	Digunakan
4	0,441	0,339	Valid	Digunakan
5	0,409	0,339	Valid	Digunakan
6	0,370	0,339	Valid	Digunakan
7	0,441	0,339	Valid	Digunakan
8	0,390	0,339	Valid	Digunakan

No Soal	r-Hitung	r-Tabel	Validitas	Keterangan
9	0,594	0,339	Valid	Digunakan
10	0,525	0,339	Valid	Digunakan
11	0,687	0,339	Valid	Digunakan
12	0,508	0,339	Valid	Digunakan
13	0,546	0,339	Valid	Digunakan
14	0,433	0,339	Valid	Digunakan
15	0,008	0,339	Tidak Valid	Dibuang
16	0,554	0,339	Valid	Digunakan
17	0,435	0,339	Valid	Digunakan
18	0,086	0,339	Tidak Valid	Dibuang
19	0,677	0,339	Valid	Digunakan
20	0,693	0,339	Valid	Digunakan
21	0,533	0,339	Valid	Digunakan
22	-0,143	0,339	Tidak Valid	Dibuang
23	0,430	0,339	Valid	Digunakan
24	0,425	0,339	Valid	Digunakan
25	0,359	0,339	Valid	Digunakan
26	-0,109	0,339	Tidak Valid	Dibuang
27	0,379	0,339	Valid	Digunakan
28	0,523	0,339	Valid	Digunakan
29	0,426	0,339	Valid	Digunakan
30	0,456	0,339	Valid	Digunakan
31	0,345	0,339	Valid	Digunakan
32	0,165	0,339	Tidak Valid	Dibuang
33	-0,225	0,339	Tidak Valid	Dibuang
34	0,504	0,339	Valid	Digunakan
35	0,436	0,339	Valid	Digunakan
36	0,107	0,339	Tidak Valid	Dibuang
37	0,380	0,339	Valid	Digunakan
38	0,448	0,339	Valid	Digunakan
39	0,382	0,339	Valid	Digunakan
40	0,147	0,339	Tidak Valid	Dibuang
41	0,389	0,339	Valid	Digunakan
42	0,714	0,339	Valid	Digunakan
43	0,376	0,339	Valid	Digunakan
44	0,353	0,339	Valid	Digunakan
45	-0,116	0,339	Tidak Valid	Dibuang
46	0,557	0,339	Valid	Digunakan
47	0,425	0,339	Valid	Digunakan
48	0,140	0,339	Tidak Valid	Dibuang
49	-0,141	0,339	Tidak Valid	Dibuang
50	-0,130	0,339	Tidak Valid	Dibuang

(Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS, 2024)

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana alat ukur dapat menghasilkan hasil pengukuran yang konsisten bila digunakan beberapa kali dengan gejala yang sama. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila

digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiono, 2019). Uji reliabilitas dapat dihitung melalui aplikasi IBM SPSS 25.0 menggunakan *Reliability Analysis Statistic* dengan *Cronbach Alpha (a)*. Jika nilai *Cronbach (a)* > 0,60 maka dapat dikatakan variabel tersebut reliabel. Perhitungannya seperti berikut :

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

Keterangan :

- r_{11} : reliabilitas instrumen yang dicari
 n : jumlah item pertanyaan yang diuji
 $\sum at^2$: jumlah variasi skor tiap item
 at^2 : variansi total

Tabel 3. 8 Kriteria Reliabilitas

No.	Interval	Kriteria
1.	$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
2.	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
3.	$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
4.	$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
5.	$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

(Sumber : Sudayana 2013)

Hasil pengolahan data uji reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Hasil Data Uji Reliabilitas

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	36	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	36	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Tabel 3. 10 Statistik Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.864	50

Dari data-data padaa tabel 3.10 diketahui bahwa nilai *Cronbuch (a)* yaitu $0,864 > 0,60$ maka dapat dikatakan variabel tersebut reliabilitas dan termasuk padaa kriteria reliabilitas tinggi karena nilai $0,864$ berada padaa kelas interval $0,70 < r_{xy} \leq 0,90$.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dapat digunakan untuk mengelompokkan suatu item soal apakah termasuk dalam soal yang mudah atau sukar. Dalam tingkat kesukaran soal dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

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

Keterangan:

P : Proporsi

B : Jumlah peserta didik yang menjawab benar

N : Jumlah peserta tes

Pengelompokkan tingkat kesukaran soal dapat dilihat berdasarkan indeks berikut:

Tabel 3. 11 Indeks Tingkat Kesukaran

No	P-P	Klasifikasi
1.	0,00-0,29	Soal Sukar
2.	0,30-0,69	Soal Sedang
3.	0,70-1,00	Soal Mudah

d. Daya pembeda

Daya pembeda adalah suatu uji yang dilakukan padaa item soal yang bertujuan untuk melihat perbedaan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Daya pembeda dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP	daya pembeda
BA	banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar
BB	banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar
JA	banyaknya peserta didik kelompok atas
JB	banyaknya peserta didik kelompok bawah

Adapun pengkategorian untuk menentukan daya pembeda sebagai berikut :

Tabel 3. 12 Kategori Daya Beda

No	Nilai DP	Kriteria
1.	Negatif	Tidak baik harus dibuang
2.	0,00-0,20	Jelek
3.	0,21-0,40	Sedang
4.	0,41-0,70	Baik
5.	0,71-1,00	Baik sekali

3.7.2 Uji Prasyarat Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dapat dilakukan untuk mengukur data yang berskala ordinal, interval, atau rasional. Apabila analisis menggunakan metode parametrik maka persyaratan normalitas harus dipenuhi dengan data distribusi yang normal. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi dalam penelitian tersebar secara normal atau tidak (Nuryadi dkk., 2017). Uji normalitas menggunakan uji chi square atau chi kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

X^2 : nilai Chi Kuadrat

F_o : frekuensi hasil

F_h : frekuensi teoritik atau harapan

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu prosedur uji statistik yang memiliki tujuan untuk menunjukkan dua atau lebih kelompok sampel data yang diambil dari suatu populasi dengan variasi yang sejenis (Sianturi, 2022). Uji homogenitas menggunakan *SPSS 25 for windows* menggunakan uji *levene statistic* sehingga hasil analisis akan membuka hipotesis penelitian.

3.7.3 Uji Hipotesis Data

1) Uji parametrik

Uji parametrik dapat digunakan untuk terdistribusinya data normal dan jenis data yang digunakan interval atau rasio. Teknik yang digunakan untuk pengujian data berpasangan menggunakan *paired sampel t-test* yang Manna pengujian hipotesis tidak bebas.

2) Uji non-parametrik

Uji non-parametrik digunakan jika asumsi uji parametrik tidak terpenuhi misalnya ada data yang akan dianalisis tidak harus berdistribusi normal maka uji non-parametrik yang digunakan adalah U Mann-Whitney sedangkan data yang berpasangan dengan distribusi tidak normal menggunakan pengujian Wilcoxon.

3) Uji Gain

Uji Gain digunakan untuk mengukur taraf signifikansi penguasaan materi belajar sebelum dan sesudah diberi *treatment*. Untuk mengetahui *gain score* maka dapat digunakan rumus berikut :

$$(g) = \frac{(S_{post} - S_{pre})}{100 - S_{pre}}$$

Keterangan :

- (g) : gain ternormalisasi
 S_{post} : nilai rata-rata padaa *Post-test*
 S_{pre} : nilai rata-rata padaa *pre-test*
 100 : nilai ideal

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan 3 tahapan penelitian yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1) Tahap Persiapan

Padaa tahap ini dilakukan berbagai persiapan mulai dari pengurusan izin penelitian, melakukan observasi ke lapangan, menyusun instrumen, uji coba instrumen *pre-test*, analisis hasil coba, dan perbaikan instrumen.

2) Tahap Pelaksanaan

Padaa tahap ini dilakukan suatu *pre-test*, pembelajaran, dan *Post-test* padaa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Proses pembelajaran ini padaa kelas kontrol dan kelas eksperimen ini berbeda yaitu padaa kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif menggunakan metode konvensional berbantu media audio visual sedangkan padaa kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif menggunakan metode demonstrasi berbantu alat peraga..

3) Tahap Akhir

Padaa tahap ini dilakukan suatu pengolahan data hasil dari *Post-test* yang nantinya akan menghasil suatu hasil penelitian.

3.9 Waktu Dan Tempat Penelitian

a. Waktu Penelitian

Tabel 3. 13 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan									
		Sep 2023	Okt 2023	Nov 2023	Des 2023	Jan 2023	Feb 2024	Mar 2024	Apr 2024	Mei 2024	
1.	Observasi lapangan										
2.	Seminar kelas										
3.	Penyusunan Proposal										
4.	Ujian proposal										
5.	Penelitian lapangan										
6.	Penyusunan skripsi										
7.	Sidang skripsi										
8.	Laporan skripsi hasil revisi										

(Sumber : Hasil Pengolahn Data, 2024)

b. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 10 Kota Tasikmalaya yang berada di Kelurahan Karikil, Kecamatan Mangkubumi, Kota Tasikmalaya.