

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

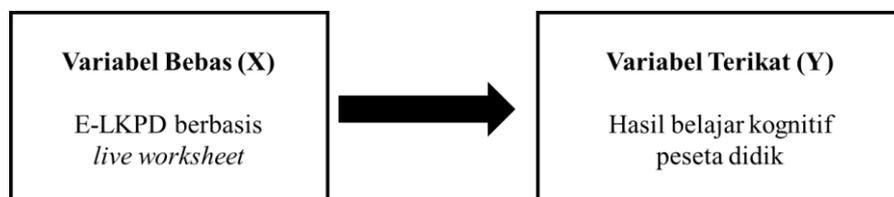
3.1 Metode Penelitian Kuantitatif

Menurut Sugiyono metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2015). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen atau metode eksperimen semu merupakan metode yang dilakukan dengan memberikan perlakuan (*teatment*) seperti metode eksperimen murni namun pada metode ini pengontrolan hanya dilakukan terhadap satu variabel saja, yaitu variabel yang dipandang paling dominan (Untari, 2018).

3.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam peneitian ini terdapat beberapa variabel sebagai berikut:

- a. Tahapan penggunaan E-LKPD berbasis live worksheet pada materi hidrologi kelas X SMAN 1 Tasikmalaya terdiri dari:
 - 1) *Plan* (perencanaan).
 - 2) *Implement* (pelaksanaan).
 - 3) *Evaluate* (evaluasi).
- b. Pengaruh Penggunaan E-LKPD berbasis *live worksheet* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi hidrologi kelas X SMAN 1 Tasikmalaya:
 - 1) Variabel bebas (X): E-LKPD berbasis *Live Worksheet*.
 - 2) Variabel terikat (Y): Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik.



Sumber: Pengolahan Data Penelitian, 2023

Gambar 3.1 Hubungan antar variabel

3.3 Desain Penelitian

Desain merupakan suatu aspek perancangan yang penting dan mesti diperhatikan dalam melaksanakan penelitian. Desain penelitian menuntun peneliti untuk mengikuti langkah-langkah atau prosedur penelitian yang harus diikuti dan tidak boleh melenceng dari langkah-langkah atau prosedur tersebut (Samsu, 2017). Desain penelitian berguna sebagai pedoman dan gambaran peneliti dalam melakukan penelitiannya.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*. Pada desain penelitian ini terdapat dua kelompok subjek dimana satu mendapat perlakuan dan satu kelompok sebagai kelompok kontrol, keduanya memperoleh *pretest* dan *posttest*, pada desain ini kelompok tidak dipilih secara acak (Abraham & Supriyati, 2022).

Secara rinci desain *Non-equivalent Control Group Design* dapat dilihat pada tabel berikut:

O1	X	O2
O3		O4

Sumber: *Pengolahan Data Penelitian, 2023*

Gambar 3.2 Desain *Non-Equivalent Control Group Design*

Keterangan:

- X = Penggunaan E-LKPD berbasis *Live worksheet*
- O1 = *Pretest* kelas eksperimen
- O2 = *Posttest* kelas eksperimen
- O3 = *Pretest* kelas kontrol
- O4 = *Posttest* kelas kontrol

Pada desain penelitian ini, kelas/grup eksperimen dan kontrol diberikan terlebih dahulu lembar *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dari setiap peserta didik di masing-masing kelas/grup, sehingga nantinya dapat terlihat perbedaan sebelum dan sesudah dilakukannya perlakuan atau eksperimen. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan melalui eksperimen menggunakan E-LKPD berbasis *live worksheet* pada kelas eksperimen dan

penggunaan LKPD konvensional pada kelas kontrol. Selanjutnya, diberikan *posttest* kepada setiap kelas/grup eksperimen dan kontrol untuk melihat hasil setelah diberikan perlakuan atau *treatment* melalui penggunaan media pembelajaran tersebut.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah sekelompok orang, kejadian atau segala sesuatu yang memiliki karakteristik tertentu. Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016).

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMAN 1 Tasikmalaya. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-7 sebagai kelas kontrol dipilih berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran pada rombel kelas X dengan perkiraan jumlah peserta didik 462 terbagi menjadi dua belas kelas. Jumlah populasi dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	X-1	39
2	X-2	39
3	X-3	39
4	X-4	39
5	X-5	39
6	X-6	39
7	X-7	38
8	X-8	39
9	X-9	38
10	X-10	37
11	X-11	39
12	X-12	37
Jumlah		462

Sumber: Pengolahan Data Penelitian, 2023

3.4.2 Sampel

Secara sederhana sampel diartikan sebagai bagian dari populasi. Sampel diartikan juga sebagai bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015). Adapun sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

No	Kelas	Peran	Jumlah Peserta didik
1	X-1	Kelas eksperimen	39
2	X-7	Kelas kontrol	38
Jumlah			77

Sumber: Pengolahan Data Penelitian, 2023

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *non probability sampling* dengan teknik *Purposive sampling*. Teknik *non probability* adalah teknik sampling yang dilakukan dengan tidak memberikan peluang atau kesempatan kepada seluruh anggota populasi untuk menjadi sampel. Sedangkan, pengambilan sampel dengan menggunakan *Purposive sampling* berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran. Jumlah sampel dapat berubah berdasarkan kondisi peserta didik karena kemungkinan izin, sakit atau tidak hadir saat pelaksanaan penelitian berlangsung.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data-data dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

a. Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengamatan secara langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Proses observasi dilakukan dengan mengamati lingkungan belajar yakni pengamatan kondisi sekolah, pengamatan terhadap karakteristik peserta didik, proses belajar yang meliputi metode belajar yang digunakan oleh guru geografi, analisis terhadap ATP, TP dan CP, analisis terhadap Modul Ajar yang digunakan oleh guru geografi, sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik.

Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui perkembangan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru geografi di SMAN 1 Tasikmalaya.

b. Tes

Teknik tes merupakan teknik yang digunakan untuk memperoleh data dengan memberikan soal-soal ataupun tugas serta alat lainnya terhadap subjek penelitian yang dibutuhkan datanya. Teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif dalam bentuk soal pilihan ganda untuk dapat melihat hasil belajar kognitif peserta didik.

c. Studi Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh data berupa catatan-catatan dan dokumen lain yang ada hubungannya dengan masalah penelitian (Samsu, 2017). Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data baik berupa catatan atau lainnya yang membantu proses penelitian seperti catatan harian, profil sekolah, catatan sejarah sekolah, dan data lainnya.

d. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2018). Wawancara digunakan untuk mendapatkan data primer mengenai faktor yang menyebabkan peserta didik mengalami penurunan nilai pada kegiatan posttest ataupun untuk mengetahui faktor yang menyebabkan peningkatan yang kecil setelah aktivitas pembelajaran menggunakan media.

e. Studi Literatur

Studi pustaka atau studi literatur merupakan sebuah kegiatan untuk menelusuri literatur atau penelitian terdahulu dengan menggali teori-teori yang berkembang dalam bidang ilmu yang diteliti (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016). Tujuan dari studi literatur adalah untuk mendapatkan sumber data sekunder yang akan mendukung atau membantu proses penelitian.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan susunan perencanaan perolehan data yang harus diperoleh dari lapangan. Adapun instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari:

a. Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan dan mengamati aktivitas pembelajaran. Contoh lampiran observasi adalah sebagai berikut:

1) Aspek yang diamati:

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

b. Pedoman Tes

Pedoman tes digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran geografi dengan cara melakukan perbandingan hasil sebelum dan sesudah diberi perlakuan berupa penggunaan E-LKPD berbasis *live worksheet*. Kisi-kisi pedoman tes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Pedoman Tes

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Ranah	No Item
1.	Peserta didik mampu menganalisis siklus hidrologi dan dampaknya bagi kehidupan	Mengetahui Pengertian Hidrologi dan cabang ilmu hidrologi	C1	1,2, 3
			C2	4,5,6
			C3	7,8,9
			C4	10, 11, 12
		Memahami proses dan jenis-jenis siklus hidrologi	C1	13,14,15
			C2	16,17,18
			C3	19,20,21
			C4	22,23,24
		Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi siklus hidrologi	C1	25,26,27
			C2	28,29,30
			C3	31,32,33
			C4	34,35,36
			C1	37,38,39

		Mengetahui manfaat siklus hidrologi bagi kehidupan	C2	40,41,42
			C3	43,44,45
			C4	46,47,48

Sumber: Pengolahan Data Penelitian, 2023

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan pedoman untuk memperoleh data dengan cara mengajukan pertanyaan kepada narasumber sesuai dengan tujuan penelitian. Pada penelitian ini wawancara dilakukan kepada peserta didik yang mengalami penurunan nilai *posttest* atau peserta didik yang mengalami peningkatan nilai *posttest* yang rendah untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi. Contoh pertanyaan dalam wawancara:

- 1) Apakah anda memiliki motivasi belajar yang tinggi pada materi hidrologi/mata pelajaran geografi?
- 2) Bagaimanah kondisi kesehatan anda saat kegiatan *pretest/posttest* berlangsung?
- 3) Apakah guru menjelaskan materi hidrologi yang dapat dipahami oleh anda?
- 4) Apakah kondisi ruang kelas nyaman digunakan untuk belajar?

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan langkah-langka kuantitatif. Analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan proses yang dilakukan setelah data dipenuhi oleh narasumber atau responden. Kegiatan analisis ini terdiri dari mengumpulkan data, mentabulasi data, menyajikan data, melakukan perhitungan data untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah dibuat.

3.7.1 Uji Instrumen Data

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui keabsahan/ketepatan/kecermatan suatu item pertanyaan dalam mengukur variabel yang diteliti (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016). Suatu

pertanyaan dikatakan dalam keadaan valid apabila mampu melakukan pengukuran sesuai dengan apa yang seharusnya diukur.

1) Validitas Konstruk

Validitas konstruk digunakan untuk mengukur ketepatan suatu item soal menunjukkan kesesuaian dengan teori. Validitas konstruk akan dilakukan pada instrumen tes yang diukur/dinilai oleh ahli/dosen.

Berdasarkan hasil validitas konstruk yang dilakukan oleh Ibu Ely Setiyasih Rosali, S.Pd., M.Pd. selaku dosen Program Studi Pendidikan Geografi, FKIP Universitas Siliwangi pada tahap 1 dari 48 butir soal yang telah dibuat, sebanyak 20 butir soal dinyatakan valid sedangkan 28 soal perlu dilakukan revisi. Kesimpulan dari instrumen validitas tahap 1 ahli menyatakan bahwa instrumen soal dapat digunakan uji coba setelah revisi sesuai saran. Pada tahap 2, setelah dilakukan revisi sesuai saran ahli, sebanyak 48 butir soal dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk uji coba.

2) Validitas Isi

Validitas isi merupakan validitas yang mengukur kecermatan elemen-elemen yang diukur. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 25.0. Adapun kriteria atau syarat pengukuran yakni:

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen tersebut dinyatakan valid.

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

Kemudian untuk menentukan tes tersebut valid atau tidak dilihat dari ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Uji Validitas

No	Interval Nilai	Kriteria
1	0,81-1,00	Sangat valid
2	0,61-0,80	Valid
3	0,41-0,60	Cukup valid
4	0,21-0,40	Kurang valid
5	0,00-0,20	Tidak valid

Hasil uji validitas butir soal untuk tes hasil belajar kognitif peserta didik yang terdiri dari 48 butir soal pilihan ganda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas

No Soal	r-Hitung	r-tabel	Validitas	Keterangan
1	0,393	0,339	Valid	Digunakan
2	0,366	0,339	Valid	Digunakan
3	0,494	0,339	Valid	Digunakan
4	0,425	0,339	Valid	Digunakan
5	0,400	0,339	Valid	Digunakan
6	0,415	0,339	Valid	Digunakan
7	0,403	0,339	Valid	Digunakan
8	0,059	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
9	0,382	0,339	Valid	Digunakan
10	0,386	0,339	Valid	Digunakan
11	0,607	0,339	Valid	Digunakan
12	0,455	0,339	Valid	Digunakan
13	0,498	0,339	Valid	Digunakan
14	0,466	0,339	Valid	Digunakan
15	0,483	0,339	Valid	Digunakan
16	0,393	0,339	Valid	Digunakan
17	0,437	0,339	Valid	Digunakan
18	0,359	0,339	Valid	Digunakan
19	0,723	0,339	Valid	Digunakan
20	0,458	0,339	Valid	Digunakan
21	0,425	0,339	Valid	Digunakan
22	0,310	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
23	0,313	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
24	0,266	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
25	0,532	0,339	Valid	Digunakan
26	0,319	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
27	0,100	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
28	0,399	0,339	Valid	Digunakan
29	0,366	0,339	Valid	Digunakan
30	0,265	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan

31	0,494	0,339	Valid	Digunakan
32	0,305	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
33	0,271	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
34	0,466	0,339	Valid	Digunakan
35	0,148	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
36	0,420	0,339	Valid	Digunakan
37	0,368	0,339	Valid	Digunakan
38	0,357	0,339	Valid	Digunakan
39	0,378	0,339	Valid	Digunakan
40	0,468	0,339	Valid	Digunakan
41	0,222	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
42	0,309	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
43	0,431	0,339	Valid	Digunakan
44	0,587	0,339	Valid	Digunakan
45	0,098	0,339	Tidak valid	Tidak digunakan
46	0,404	0,339	Valid	Digunakan
47	0,481	0,339	Valid	Digunakan
48	0,353	0,339	Valid	Digunakan

Sumber: Hasil Analisis IBM SPSS 25.0, 2023

Dari 48 soal tes hasil belajar kognitif yang telah dibuat, setelah melakukan uji validitas menggunakan aplikasi IBM SPSS 25.0 didapati soal yang valid berjumlah 35 butir soal dan soal yang tidak valid berjumlah 13 butir soal. Soal yang valid adalah soal dengan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 28, 29, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 46, 47 dan 48. Adapun soal yang tidak valid adalah soal dengan nomor 8, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 32, 33, 35, 41, 42 dan 45. Soal yang valid adalah soal yang akan digunakan untuk pengambilan data. Soal tersebut diujikan pada kegiatan pretest sedangkan pada kegiatan posttest digunakan metode pembuatan soal serupa tapi tidak sama dengan melakukan parafrase terhadap butir soal yang valid dan digunakan untuk menguji hasil belajar kognitif.

3) Validitas *Judgment Expert*

Validitas *judgment expert* dilakukan untuk mengukur dan menilai ketepatan media yang akan dibuat. Uji validitas dilihat dari pemenuhan kriteria media sebagai media yang baik dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian *Judgment Expert*

Aspek Media	
Aspek Format E-LKPD	
Aspek Tampilan E-LKPD	
Aspek Interaktivitas	
Aspek Materi	
Aspek isi	
Aspek Bahasa	
Aspek Penyajian	

Berdasarkan hasil penilaian ahli pertama yakni Bapak Ujang Jerry Mellca, M.Pd. selaku guru mata pelajaran geografi di SMAN 1 Tasikmalaya pada aspek media menyatakan bahwa media layak diuji coba tanpa revisi. Dari aspek materi menyatakan bahwa media layak di uji coba tanpa revisi.

Berdasarkan hasil penilaian ahli yang kedua yakni Bapak Dr. Ruli As'ari, M.Pd. selaku Dosen Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi menyatakan bahwa dari aspek media dan materi ada beberapa catat atau revisi yang harus dilakukan. Ahli kedua memberikan kesimpulan bahwa media layak diuji coba setelah revisi sesuai saran.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan pengujian terhadap instrumen penelitian untuk mengetahui tingkat kehandalan (kepercayaan) suatu item pertanyaan dalam mengukur variabel yang diteliti (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016). Uji reliabilitas dihitung dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS 25.0 adapun hasil perhitungan akan dilihat melalui interpretasi nilai reliabilitas seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Uji Reliabilitas

No	Nilai r_{11}	Kriteria
1	0,80-1,00	Sangat tinggi
2	0,60-0,80	Tinggi
3	0,40-0,60	Sedang
4	0,20-0,40	Rendah
5	0-0,20	Sangat rendah

Adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada gambar berikut:

Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.822
		N of Items	18 ^a
	Part 2	Value	.780
		N of Items	17 ^b
	Total N of Items		
Correlation Between Forms			.730
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.844
	Unequal Length		.844
Guttman Split-Half Coefficient			.844

a. The items are: Soal1, Soal2, Soal3, Soal4, Soal5, Soal6, Soal7, Soal9, Soal10, Soal11, Soal12, Soal13, Soal14, Soal15, Soal16, Soal17, Soal18, Soal19.

b. The items are: Soal19, Soal20, Soal21, Soal25, Soal28, Soal29, Soal31, Soal34, Soal36, Soal37, Soal38, Soal39, Soal40, Soal43, Soal44, Soal46, Soal47, Soal48.

Sumber: Hasil Analisis IBM SPSS 25.0, 2023

Gambar 3.3 Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan melalui aplikasi IBM SPSS 25.0 diperoleh nilai *Guttman Split-Half Coefficient* yang merupakan sebuah ukuran keandalan yang memiliki nilai 0 sampai 1, sedangkan *N of Items* adalah banyaknya data yang digunakan. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh soal pada uji instrumen dinyatakan reliabel, karena nilai *Guttman Split-Half Coefficient* yang diperoleh yaitu 0,844 yang mana lebih besar dari 0,80 sehingga dapat disimpulkan instrumen soal pilihan ganda reliabel dan termasuk pada reliabilitas sangat tinggi. Sedangkan N of items sebesar 35 merupakan jumlah butir soal yang valid.

c. Pengujian Tingkat Kesukaran

Pengujian tingkat kesukaran digunakan untuk mengkategorikan suatu item soal apakah termasuk dalam soal yang mudah atau sukar/sulit. Tingkat kesukaran soal dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Proporsi

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar

N = jumlah peserta tes

Pengkategorian kesukaran soal dilihat berdasarkan indeks yang dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

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

Berdasarkan hasil pengujian akhir tingkat kesukaran dari 48 soal tes hasil belajar kognitif peserta didik yang telah diujikan, sekitar 52% termasuk dalam kriteria tingkat kesukaran mudah, 42% termasuk dalam kriteria tingkat kesukaran sedang dan 6% termasuk dalam kriteria tingkat kesukaran sukar.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan suatu uji item soal yang digunakan dengan tujuan untuk melihat perbedaan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan kemampuan rendah. Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus:

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

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 untuk menentukan daya pembeda digunakan klasifikasi seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda Soal

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

Berdasarkan hasil uji daya pembeda dari 48 soal tes hasil belajar kognitif peserta didik yang telah diujikan, sekitar 8% termasuk dalam kriteria jelek, 61% termasuk dalam kriteria sedang, 29% termasuk dalam kriteria baik dan 2% masuk dalam kriteria baik sekali.

3.7.2 Uji Prasyarat Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi dalam penelitian tersebar (terdistribusi) secara normal atau tidak, jika distribusi berada pada angka normal maka dilanjut dengan uji parametrik.

Uji normalitas dimulai dengan penentuan taraf sigifikansi, yaitu pada taraf 5% (0,05) dengan hipotesis yang diajukan sebagai berikut (Sudjana dalam Nuryadi dkk., 2017):

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, dan

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama (Nuryadi dkk., 2017). Secara sederhana dapat disimpulkan bahwa uji homogenitas dilakukan untuk membuktikan bahwa data yang diteliti memiliki karakteristik yang

sama atau tidak jauh berbeda. Jika uji homogenitas sudah dipenuhi maka dilanjutkan dengan uji homogenitas *t-test* untuk menguji hasil belajar peserta didik.

3.7.3 Uji Hipotesis Data

a. Uji Parametrik

Penggunaan uji parametrik mengasumsikan bahwa data terdistribusi normal dan jenis data yang digunakan interval atau rasio. Teknik pengujian yang akan digunakan pada satu variabel terikat yakni *independent sampel t-test*. Uji ini untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi/kelompok data yang independent (Nuryadi dkk., 2017). Sedangkan, untuk pengujian data berpasangan digunakan *paired sampel t-test* yang merupakan metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan).

b. Uji Non-Parametrik

Uji non-parametrik digunakan apabila asumsi-asumsi dalam uji parametrik tidak terpenuhi. Uji non-parametrik tidak harus memenuhi banyak asumsi, misalkan data yang akan dianalisis tidak harus berdistribusi normal (Sugiyono, 2015). Uji non-parametrik menjadi alternatif apabila asumsi dalam uji parametrik tidak terpenuhi. Uji yang akan digunakan pada uji non-parametrik adalah *U Mann-Whitney*. Sedangkan untuk pengujian data berpasangan dengan distribusi tidak normal digunakan pengujian *Wilcoxon* (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016).

c. Uji Gain

Uji gain digunakan untuk mengukur taraf signifikansi penguasaan materi belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Adapun untuk mengetahui *gain score* digunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

(g) = gain ternormalisasi

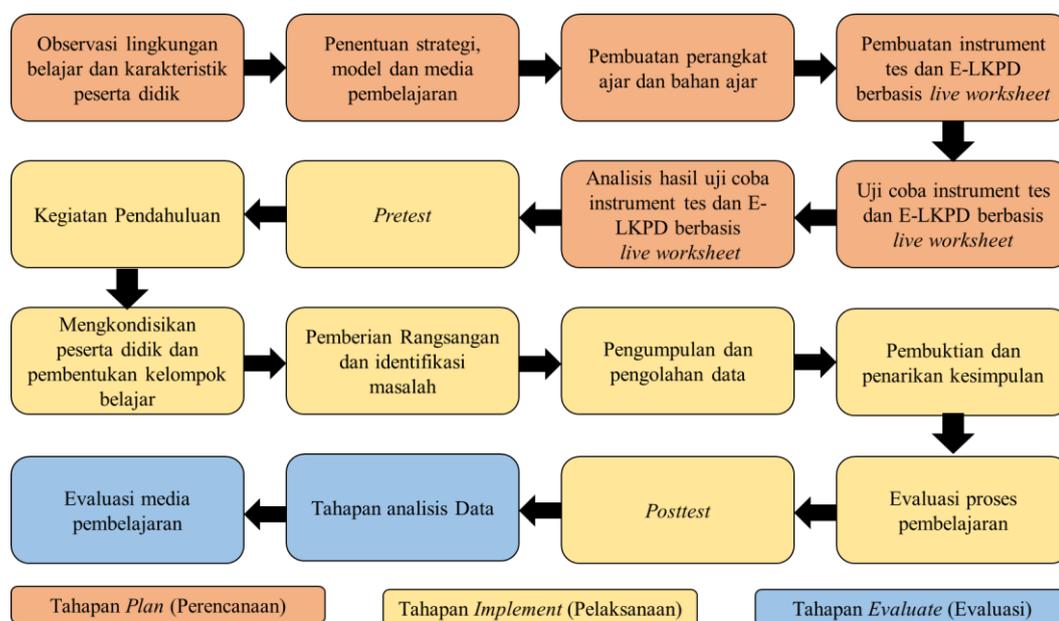
Sp_{post} = nilai rata-rata pada *posttest*

$Spre$ = nilai rata-rata pada *pretest*

100 = nilai ideal

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa terstruktur sebagai berikut:



Sumber: Pengolahan Data Penelitian, 2023

Gambar 3.4 Langkah-langkah penelitian

Kegiatan penelitian pada dasarnya mengikuti langkah-langkah model pembelajaran PIE (*Plan, Implement dan Evaluate*). Model PIE adalah salah satu model pembelajaran dalam proses pembelajaran yang memadukan konsep media dan teknologi dalam pembelajaran (Syamsuddin, 2021). Kegiatan *Plan* (Perencanaan) meliputi observasi lingkungan belajar dan karakteristik peserta didik kemudian dilanjutkan dengan penentuan strategi, model dan media pembelajaran yang cocok digunakan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Kegiatan perencanaan dilanjutkan dengan pembuatan perangkat ajar dan bahan ajar, kemudian pembuatan instrumen tes dan E-LKPD berbasis *live worksheet*. Setelah instrumen dan E-LKPD dibuat diuji cobakan kemudian hasil uji coba di analisis.

Setelah kegiatan perencanaan maka dilanjutkan dengan kegiatan pelaksanaan yang meliputi kegiatan *pretest*, kegiatan pendahuluan, pengondisian peserta didik dan penentuan kelompok belajar, pemberian rangsangan dan identifikasi masalah, pengumpulan dan pengolahan data, pembuktian dan penarikan kesimpulan,

evaluasi proses pembelajaran oleh guru diakhiri dengan kegiatan *posttest*. Setelah itu tahapan akhir yakni evaluasi yang terdiri dari tahapan analisis data dan evaluasi penggunaan media pembelajaran.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Proses persiapan penelitian dilakukan Desember 2022 sampai Januari 2023. Proses penelitian yang meliputi pengambilan data pada bulan Februari sampai Maret 2023. Proses pengolahan, penyajian dan pelaporan data dilakukan pada bulan April sampai Mei 2023. Penelitian ini bertempat di SMAN 1 Tasikmalaya (Jl. Rumah Sakit No. 28, Empangsari, Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya). Lokasi Penelitian dapat dilihat pada gambar 3.5 dan 3.6 sedangkan waktu pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.10



Sumber: Google Earth Pro, 2023

Gambar 3.5 Citra Kota Tasikmalaya



Sumber: Google Earth Pro, 2023

Gambar 3.6 Citra SMAN 1 Tasikmalaya

Tabel 3.10 Waktu Penelitian

NO	KEGIATAN	DES	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN
1.	Rancangan Penelitian	■						
2.	Proses Bimbingan	■						
3.	Pengajuan Proposal		■					
4.	Revisi Pengajuan Proposal		■					
5.	Pembuatan Instrumen			■				
6.	Proses Bimbingan			■				
7.	Penyerahan hasil revisi instrumen			■				
8.	Uji Instrumen penelitian I			■				
9.	Proses Bimbingan				■			
10.	Pelaksanaan Penelitian Lapangan				■			
11.	Pengumpulan Data Penelitian				■			
12.	Pengolahan Data Hasil Lapangan				■			
13.	Pembahasan Hasil Penelitian					■		
14.	Penyusunan naskah skripsi					■		
15.	Proses Bimbingan						■	
16.	Sidang							■
17.	Penyerahan Naskah							■

Sumber: Pengolahan Data Penelitian, 2023