

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experiment Designs*. Sugiyono (2013:73) menjelaskan bahwa “Penelitian *Pre-eksperiment* merupakan desain penelitian eksperimen yang belum sungguh-sungguh. Hal ini karena sampel tidak dipilih secara acak/ random, dan masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen”.

3.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu :

a. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *google classroom*.

b. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah literasi sains dan hasil belajar peserta didik.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2013:80) adalah “Wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakter tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian yaitu seluruh kelas X MIPA SMAN 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 5 kelas.

3.3.2 Sampel

Sampel menurut Sugiyono (2013:81) adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dalam penelitian ini sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu menentukan pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang dibutuhkan oleh peneliti. Hal ini sejalan dengan Fraenkel & Wallen (2009:99) yang menyatakan bahwa pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dilakukan dengan

menggambarkan karakteristik populasinya berdasarkan informasi sebelumnya sehingga akan memberikan data yang dibutuhkan.

Sampel yang diambil dalam penelitian yaitu kelas X MIPA 4 yang berjumlah 30 peserta didik. Adapun pengambilan sampel merupakan rekomendasi dari guru biologi Kelas X dengan pertimbangan bahwa kelas X MIPA 4 merupakan kelas dengan wali kelasnya sendiri merupakan guru biologi. Sehingga jika terdapat pertanyaan atau permasalahan yang berkaitan dengan siswa dapat dengan mudah di tanyakan.

3.4 Desain Penelitian

Gambar 3.1 berikut ini adalah desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Sugiyono (2012:74) menjelaskan “pada desain ini terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sesudah diberi perlakuan”.

$$O_1 \times O_2$$

Gambar 3.1

Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan :

O_1 = Nilai *Pretest* (sebelum diberi diklat)

O_2 = Nilai *Posttest* (setelah diberi diklat)

3.5 Langkah-langkah Penelitian

3.5.1 Tahap perencanaan atau persiapan, yang meliputi:

- a. Pada tanggal 24 November 2020 mendapat Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi mengenai penetapan bimbingan skripsi.
- b. Pada tanggal 2 Desember 2020 meminta izin untuk melakukan penelitian dan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran biologi kelas X SMAN 4 Tasikmalaya untuk mengetahui permasalahan yang terjadi ketika proses pembelajaran berlangsung
- c. Pada tanggal 14 Desember 2020 mengajukan judul atau permasalahan yang akan diteliti kepada pembimbing II lalu pembimbing I, yang dilanjutkan ke dewan bimbingan skripsi (DBS)

- d. Mencari dan mengkaji berbagai indikator yang relevan dengan permasalahan yang akan dijadikan penelitian
- e. Pada tanggal 24 Desember menyusun proposal penelitian dan instrumen penelitian, kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing I dan II untuk diseminarkan.
- f. Pada tanggal 14 Februari menyusun instrumen penelitian.
- g. Pada tanggal 07 April 2021 mengajukan permohonan penyelenggaraan seminar proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) setelah proposal penelitian disetujui pembimbing I dan II pada tanggal 05 April 2021.
- h. Pada tanggal 20 April 2021 melaksanakan seminar proposal penelitian.
- i. Pada tanggal 7 Mei 2021 mengajukan hasil perbaikan pada seminar proposal serta menerima rekomendasi untuk dilanjut pada penyusunan skripsi
- j. Pada tanggal 16 Juni 2021 mengajukan surat permohonan izin uji coba instrumen di SMAN 4 Tasikmalaya
- k. Pada tanggal 22 Juni 2021 melakukan uji coba instrumen di kelas XI MIPA 1 SMAN 4 Tasikmalaya



**TES KEMAMPUAN
LITERASI SAINS
MATERI PERUBAHAN
DAN PELESTARIAN
LINGKUNGAN**

Pilih salah satu jawaban yang benar !

wulanrancah417@gmail.com
(tidak dibagikan) [Ganti akun](#)

* Wajib

Nama Lengkap *

Jawaban Anda

Kelas *

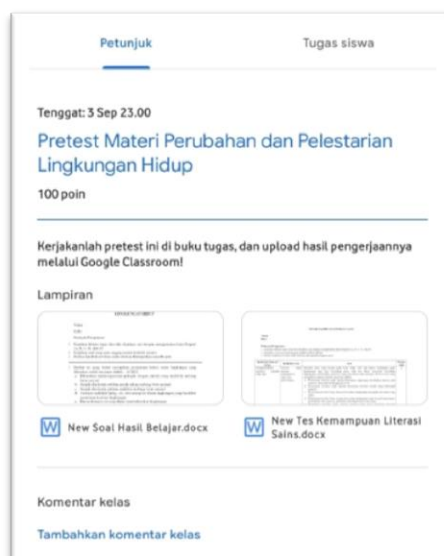
Jawaban Anda

Sumber : Dokumentasi Pribadi
Gambar 3.2
Uji Coba Instrumen

1. Pada tanggal 5 Juli 2021 mengolah data hasil uji coba instrumen penelitian.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

a. Pada hari Jum'at, tanggal 27 Agustus 2021 pukul 08.00 melaksanakan *pretest* di kelas X MIPA 4 (sebagai kelas sampel) yang proses pembelajarannya menggunakan media *google classroom* pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup di SMAN 4 Tasikmalaya Gambar 3.3



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.3

Pelaksanaan *Pretest* materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup di kelas X MIPA 4

b. Pada hari Sabtu, tanggal 4 September 2021 pukul 08.00 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan pertama di kelas X MIPA 4 (sebagai kelas eksperimen) yang proses pembelajarannya menggunakan media *google classroom* pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.4

Materi Pertemuan pertama

Pembelajaran diawali dengan guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi peserta didik untuk tetap semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan guru memberikan materi mengenai pengertian lingkungan hidup, faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan lingkungan, dan pengertian pencemaran lingkungan.

Selanjutnya guru memberikan LKPD untuk mengetahui pemahaman siswa dan membentuk suatu interaksi yang efektif antara peserta didik dan pendidik. LKPD ini dikerjakan secara individu dan jawaban dapat dikirimkan melalui *google classroom* pada slot tugas yang sudah disediakan.

Tenggat: 10 Sep 23.59

Lembar Kerja Peserta Didik (Pertemuan ke-1)

100 poin

Silahkan kalian isi soal berikut ini dalam buku tugas, kemudian foto dan kirimkan jawaban melalui GC..!!

Lampiran



Lembar kerja siswa.docx

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.5

LKPD pertemuan pertama

- c. Pada hari Sabtu, tanggal 11 September 2021 pukul 08.00 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan kedua di kelas X MIPA 4 (sebagai kelas

eksperimen) yang proses pembelajarannya menggunakan media *google classroom* pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup.

Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan (Pertemuan Ke-2)

Silahkan pahami materi berikut ini, dan kemudian kerjakan posttestnya..!!

Lampiran



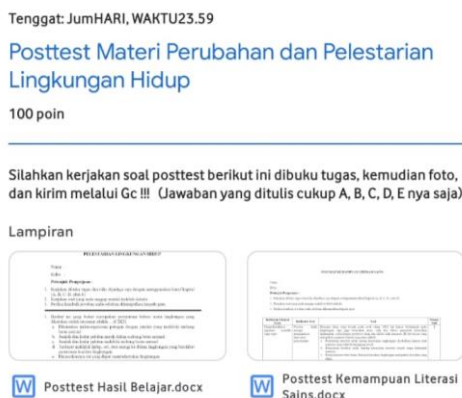
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.6
Materi pertemuan kedua

Pembelajaran diawali dengan guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi peserta didik untuk tetap semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan guru meminta peserta didik mengingat materi yang telah disampaikan pada pertemuan minggu lalu, dan menghubungkannya dengan materi yang akan dibahas pada pertemuan kedua. Selanjutnya guru memberikan materi mengenai macam-macam pencemaran lingkungan, pelestarian lingkungan hidup, dan upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan.

Selanjutnya guru memberikan *posttest* untuk mengetahui pemahaman siswa setelah diberikan materi dan membentuk suatu interaksi yang efektif antara peserta didik dan pendidik. Pada pelaksanaan *posttest* peserta didik diminta untuk mengerjakannya secara individu, dan apabila ada pertanyaan yang tidak paham boleh ditanyakan secara langsung kepada guru, jawaban dapat dikirimkan melalui *google classroom* pada slot tugas yang sudah disediakan.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.7

Pelaksanaan *Posttest* materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup di kelas X MIPA 4

- d. Pada tanggal 14 Desember 2021 melaksanakan Ujian Seminar Hasil Penelitian
- e. Pada tanggal 24 Desember 2021 melaksanakan Ujian Sidang Skripsi.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes dan wawancara. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *multiple choice* dengan lima opsi untuk mengukur keterampilan literasi sains dan hasil belajar peserta didik pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup yang dilakukan setelah pembelajaran (*Posttest*). Dan wawancara digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang penggunaan *google classroom* dalam pembelajaran *online*.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Konsepsi

3.7.1.1 Tes Hasil Belajar

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup Tes ini berbentuk *multiple choice* berjumlah 50 soal. Tabel 3.1 berikut ini merupakan aspek penilaian hasil belajar yang diukur hanya pada ranah kognitif yang dibatasi jenjang mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5) serta pengukuran dimensi pengetahuan faktual (K1),

konseptual (K2), dan prosedural (K3). Selanjutnya soal yang jawabannya benar diberi skor (1) dan jawaban yang salah diberi skor nol (0).

Tabel 3.1
Kisi-kisi Instrumen Penelitian Tes Hasil Belajar materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup

No	Materi	Dimensi pengetahuan	Proses kognitif					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
1.	Mengidentifikasi pengertian lingkungan	K1	1*, 32*, 50					6
		K2	4, 28*,4 0					
		K3						
2.	Mengidentifikasi pencemaran lingkungan	K1				5		6
		K2	3*, 14	2, 31			18	
		K3						
3.	Menganalisis penyebab pencemaran air, pencemaran tanah, pencemaran udara, dan pencemaran suara sebagai pencemaran lingkungan	K1		20		11	19	7
		K2	41	16*, 34*				
		K3				37		
4.	Mengidentifikasi dampak pencemaran air, pencemaran tanah, pencemaran udara, dan pencemaran suara sebagai pencemaran lingkungan	K1						7
		K2		26, 29		17*, 42	43	
		K3				9	49	
5	Parameter pengujian air	K1	38	27*				6
		K2			7*	10*		
		K3			44*, 45			
6.	Menjelaskan jenis limbah dan cara penanganannya	K1		12				6
		K2			6			
		K3		23*	13		24*, 46*	
7	Menjelaskan upaya penanggulangan	K1						6
		K2						

	pencemaran air, udara, tanah, dan suara	K3			8*, 15*, 30		36*, 47, 48	
8.	Menganalisis upaya pelestarian lingkungan	K1				25*		6
		K2			33	21*		
		K3			39*	35*	22*	
Jumlah			10	10	10	10	10	50

Keterangan : Soal tidak digunakan (*)

3.7.1.2 Tes Literasi Sains

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes literasi sains pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup yang mencakup materi pengertian pencemaran lingkungan, jenis-jenis pencemaran lingkungan, dampak pencemaran lingkungan, upaya penanggulangan pencemaran lingkungan, upaya pelestarian lingkungan hidup. Tes ini berupa tes berbentuk *multiple choice* berjumlah 30 soal. Tabel 3.2 berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen penelitian literasi sains mengacu pada aspek literasi sains yang digunakan (Gormally et al., 2012), yaitu mengidentifikasi argumen saintifik yang tepat, menggunakan pencarian literatur yang efektif, evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik, memahami elemen dasar penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik, membuat grafik yang dapat mempresentasikan data, membaca dan menginterpretasikan data, pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistik probabilitas, memahami dan mampu menginterpretasikan statistic dasar, menyuguhkan kesimpulan, prediksi berdasarkan data kuantitatif.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Penelitian Literasi Sains Materi Perubahan Dan Pelestarian Lingkungan Hidup

No	Indikator	Nomor Soal	Jumlah soal
1.	Mengidentifikasi argumen saintifik yang tepat	1, 11, 20, 29	4
2.	Menggunakan pencarian literatur yang efektif	2, 12, 21, 30	4
3.	Evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik	3, 8, 13, 22	4
4.	Memahami elemen desain penelitian dan	4*, 14, 23*	3

	bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik.		
5.	Membuat grafik yang dapat mempresentasikan data	5, 15, 24	3
6.	Membaca dan menginterpretasikan data	6*, 16, 25	3
7.	Pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistik probabilitas	7, 17*, 26	3
8.	Menyuguhkan kesimpulan, prediksi berdasarkan data kuantitatif	9*, 18, 27	3
9.	Memahami dan mampu menginterpretasikan statistik dasar	10, 19, 28	3
Jumlah			30

Keterangan : Soal tidak digunakan (*)

3.7.1.3 Wawancara mengenai Tanggapan Siswa Tentang Penggunaan *Google Classroom*

Instrumen untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan *google classroom* berupa non tes yaitu dengan teknik wawancara untuk melihat keefektifan dari media pembelajaran *google classroom*. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka. Dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya. Tabel 3.3 berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen wawancara.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Wawancara Tanggapan Siswa Tentang Penggunaan *Google Classroom*

No	Pertanyaan	Nomor Soal	Jumlah
1.	Kemudahan dalam mengakses	1,2,3	3
2.	Merasakan Kegunaan	4,5,6	3
3.	Komunikasi dan Interaksi	7,8,9,10	4
4.	Kepuasan Siswa	11,12,13	3
Jumlah			13

3.7.2 Uji coba Instrumen

Uji coba instrumen penelitian dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 22 Juni 2021 jam 08.00 WIB di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang sudah belajar materi perubahan dan pelestarian lingkungan. Instrumen yang diuji coba yaitu tes hasil belajar dan tes literasi sains. Tujuan dilaksanakannya uji coba

instrumen pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan yaitu meliputi uji validitas butir soal dan uji reliabilitas.

a. Uji validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan untuk menentukan tingkat kecocokan antara hasil tes dengan kriteria yang telah ditentukan. Menurut Arikunto (2013:211)

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Uji validitas tiap butir soal menggunakan *multiple choice* untuk mengukur kemampuan literasi sains dan hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan program *Anatesv4*.

1) Validitas Instrumen Hasil Belajar

Dari hasil analisis uji coba tiap butir soal yang diuji dengan menggunakan *anates* pilihan ganda, diperoleh 29 butir soal hasil belajar yang memenuhi kriteria validitas, dan 21 butir soal yang tidak memenuhi kriteria validitas. Tabel 3.4

Tabel 3.4
Korelasi Uji Validitas Butir Soal Hasil Belajar

Butir Soal	Korelasi	Signifikansi Korelasi	Keterangan
1.	0,207	-	Soal dibuang
2.	0,368	Sangat signifikan	Soal dipakai
3.	0,216	-	Soal dibuang
4.	0,273	Signifikan	Soal dipakai
5.	0,411	Sangat signifikan	Soal dipakai
6.	0,601	Sangat signifikan	Soal dipakai
7.	0,138	-	Soal dibuang
8.	-0,037	-	Soal dibuang
9.	0,692	Sangat signifikan	Soal dipakai
10.	-0,130	-	Soal dibuang
11.	0,307	Signifikan	Soal dipakai

12.	0,761	Sangat signifikan	Soal dipakai
13.	0,535	Sangat signifikan	Soal dipakai
14.	0,394	Sangat signifikan	Soal dipakai
15.	0,237	-	Soal dibuang
16.	0,177	-	Soal dibuang
17.	0,133	-	Soal dibuang
18.	0,609	Sangat signifikan	Soal dipakai
19.	0,700	Sangat signifikan	Soal dipakai
20.	0,567	Sangat signifikan	Soal dipakai
21.	0,181	-	Soal dibuang
22.	0,095	-	Soal dibuang
23.	0,052	-	Soal dibuang
24.	0,207	-	Soal dibuang
25.	-0,184	-	Soal dibuang
26.	0,394	Sangat signifikan	Soal dipakai
27.	0,195	-	Soal dibuang
28.	-0,042	-	Soal dibuang
29.	0,421	Sangat signifikan	Soal dipakai
30.	0,512	Sangat signifikan	Soal dipakai
31.	0,432	Sangat signifikan	Soal dipakai
32.	0,258	-	Soal dibuang
33.	0,501	Sangat signifikan	Soal dipakai
34.	0,220	-	Soal dibuang
35.	-0,243	-	Soal dibuang
36.	0,006	-	Soal dibuang
37.	0,625	Sangat signifikan	Soal dipakai
38.	0,380	Sangat signifikan	Soal dipakai
39.	0,005	-	Soal dibuang
40.	0,382	Sangat signifikan	Soal dipakai
41.	0,363	Sangat signifikan	Soal dipakai

42.	0,477	Sangat signifikan	Soal dipakai
43.	0,611	Sangat signifikan	Soal dipakai
44.	0,264	-	Soal dibuang
45.	0,655	Sangat signifikan	Soal dipakai
46.	0,142	-	Soal dibuang
47.	0,512	Sangat signifikan	Soal dipakai
48.	0,516	Sangat signifikan	Soal dipakai
49.	0,594	Sangat signifikan	Soal dipakai
50.	0,587	Sangat signifikan	Soal dipakai

Sumber : *AnatestV4*

Berdasarkan tabel 3.4 dari 50 butir soal hasil belajar, penulis menggunakan 28 butir soal yang dijadikan sebagai instrumen penelitian. Soal yang digunakan merupakan soal yang memenuhi kriteria validitas, sedangkan 22 soal yang tidak dipakai memiliki kriteria validitas rendah atau sangat rendah. Sehingga soal yang tidak dipakai adalah nomor 1, 3, 7, 8, 10, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 32, 34, 35, 36, 39, 44, dan 46.

2) Validitas Instrumen Literasi Sains

Tabel 3.5
Korelasi Uji Validitas Butir Soal Literasi Sains

Butir Soal	Korelasi	Signifikansi Korelasi	Keterangan
1.	0,547	Sangat signifikan	Soal dipakai
2.	0,444	Signifikan	Soal dipakai
3.	0,710	Sangat signifikan	Soal dipakai
4.	0,170	-	Soal dibuang
5.	0,546	Sangat signifikan	Soal dipakai
6.	-0,010	-	Soal dibuang
7.	0,412	Signifikan	Soal dipakai
8.	0,489	Sangat signifikan	Soal dipakai
9.	0,163	-	Soal dibuang
10.	0,628	Sangat signifikan	Soal dipakai

11.	0,615	Sangat signifikan	Soal dipakai
12.	0,497	Sangat signifikan	Soal dipakai
13.	0,613	Sangat signifikan	Soal dipakai
14.	0,889	Sangat signifikan	Soal dipakai
15.	0,570	Sangat signifikan	Soal dipakai
16.	0,726	Sangat signifikan	Soal dipakai
17.	0,221	-	Soal dibuang
18.	0,790	Sangat signifikan	Soal dipakai
19.	0,522	Sangat signifikan	Soal dipakai
20.	0,532	Sangat signifikan	Soal dipakai
21.	0,837	Sangat signifikan	Soal dipakai
22.	0,788	Sangat signifikan	Soal dipakai
23.	0,337	-	Soal dibuang
24.	0,766	Sangat signifikan	Soal dipakai
25.	0,732	Sangat signifikan	Soal dipakai
26.	0,391	Signifikan	Soal dipakai
27.	0,657	Sangat signifikan	Soal dipakai
28.	0,550	Sangat signifikan	Soal dipakai
29.	0,776	Sangat signifikan	Soal dipakai
30.	0,448	Signifikan	Soal dipakai

Sumber : *AnatestV4*

Berdasarkan tabel 3.5 dari 30 butir soal hasil belajar, penulis menggunakan 25 butir soal yang dijadikan sebagai instrumen penelitian. Soal yang digunakan merupakan soal yang memenuhi kriteria validitas, sedangkan 5 soal yang tidak dipakai memiliki kriteria validitas rendah atau sangat rendah. Sehingga soal yang tidak dipakai adalah nomor 4, 6, 9, 17, dan 23.

b. Uji reliabilitas instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi instrumen yang akan digunakan. Menurut Arikunto (2013:221) menyatakan bahwa:

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena

instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.

Uji reliabilitas tiap butir soal *multiple choice* untuk mengukur kemampuan literasi sains dan hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan *software Anatest V4*.

Tabel 3.6
Klasifikasi koefisien Reliabilitas instrumen

No	Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Interpretasi derajat reliabilitas
1.	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	Sedang
4.	$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
5.	$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber : Suherman dalam Kurino (2015:6)

Berdasarkan Hasil Perhitungan, maka diperoleh reliabilitas tes hasil belajar $r_{11} = 0,91$ berada diantara $0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$ yang berarti bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Kemudian reliabilitas tes literasi sains $r_{11} = 0,94$ berada diantara $0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$ yang berarti bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat reliabilitas yang sangat tinggi.

3.8 Teknik pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Teknik Pengolahan Data

Data yang diambil dari penelitian ini meliputi pretest dan posttest, serta perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*N-gain*) antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Menurut Hake (Meltzer 2002:2) menyatakan bahwa *N-gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus dan kriteria nilai *N-gain* Tabel 3.8

$$N-gain = \frac{(\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest})}{(\text{Nilai Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretest})}$$

Tabel 3.7
Kriteria Nilai N-gain

Perolehan <i>N-gain</i>	Keterangan
$N-gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-gain \leq 0,70$	Sedang
$N-gain \leq 0,30$	Rendah

Sumber : (Meltzer 2002:2)

8.8.3 Teknik Analisis Data

a. Uji prasyarat analisis

1) Uji normalitas dengan menggunakan Uji *Kolmogorov smirnov*

Uji normalitas data yang dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogorov smirnov* yang dibantu perangkat lunak SPSS versi 26. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data literasi sains dan hasil belajar telah berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data yang berdistribusi normal bila *signifikansi* lebih dari 0,05.

2) Uji homogenitas dengan menggunakan Uji *levene's test*

Uji homogenitas kedua kelas dilakukan dengan menggunakan uji *levene's test* yang dibantu perangkat lunak SPSS versi 26. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data literasi sains dan hasil belajar mempunyai varians yang homogen atau tidak, dengan ketentuan bahwa kedua kelompok data memiliki varians yang homogen bila kriteria *signifikansi* lebih dari 0,05.

b. Uji Hipotesis

Jika semua data berdistribusi normal dan homogen maka analisis dilanjutkan ke langkah pengujian hipotesis dengan uji statistik parametrik yaitu uji *Paired Sampel t-test* dan Uji *Anova*. Dan apabila data tidak normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji statistika non-parametrik yaitu dengan uji *Wilcoxon*.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2020 sampai dengan Desember 2021 mulai dari tahap persiapan sampai akhir. Untuk lebih jelasnya disajikan dalam tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8
Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Bulan														
		Nov'20	Des'20	Jan'21	Feb'21	Mar'21	Apr'21	Mei'21	Jun'21	Jul'21	Ags'21	Sep'21	Okt'21	Nov'21	Des'21	
1.	Mendapat SK Pembimbing	■														
2.	Berkonsultasi dengan guru biologi SMAN 4 Tasikmalaya		■													
3.	Mengkonsultasikan judul dengan pembimbing		■													
4.	Mengajukan judul/ masalah penelitian		■													
5.	Mengkaji berbagai literatur		■	■												
6.	Menyusun Proposal penelitian		■	■	■											
7.	Menyusun instrumen penelitian				■	■										
8.	Melaksanakan seminar proposal						■									
9.	Penyempurnaan proposal							■	■							
10.	Persiapan penelitian								■	■						
11.	Uji coba instrumen								■	■						
12.	Pelaksanaan penelitian									■	■					
13.	Pengolahan data										■	■				
14.	Penyusunan skripsi												■			
15.	Bimbingan skripsi													■	■	
16.	Pelaksanaan sidang skripsi															■
17.	Revisi hasil sidang skripsi															■
18.	Upload jurnal penelitian															■

3.9.2 Tempat penelitian

Adapun tempat penelitian dilaksanakan di SMAN 4 Tasikmalaya yang disajikan dalam Gambar 3.2 berikut ini, tepatnya bertempat di alamat: Jl. Letkol. RE. Djaelani Cilembang, Cihideung Kota Tasikmalaya, Jawa Barat (46123). Telp/Fax : (0265) 330015.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.8

Tempat Penelitian SMAN 4 Tasikmalaya