

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan bentuk *Pre-Experimental*. Sugiyono (2023) menjelaskan *Pre-Experimental* ini merupakan metode yang belum dikategorikan sebagai eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat pengaruh dari variabel luar terhadap terbentuknya variabel dependen. Dengan kata lain, variabel dependen dalam eksperimen ini tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dalam berbagai bentuk sehingga informasi mengenai hal tersebut dapat digunakan untuk menarik kesimpulan (Sugiyono, 2023). Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Variabel bebas (independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran *Lumio by Smart*.

b. Variabel terikat (dependen)

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan literasi digital dan hasil belajar peserta didik.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dikaji kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2023). Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas X SMA Muhammadiyah Singaparna Tahun Ajaran 2024/2025 sebanyak 3 kelas dengan jumlah peserta didik 102 orang.

### 3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2023), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang diambil harus representatif atau mewakili populasi karena hasil kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi tersebut. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X-2 yang didasarkan atas pertimbangan bersama guru biologi sehingga dipilih kelas yang memiliki rata-rata nilai harian terendah, dan kemampuan mengakses internet yang relatif sama. Adapun rata-rata nilai harian setiap kelas ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut.

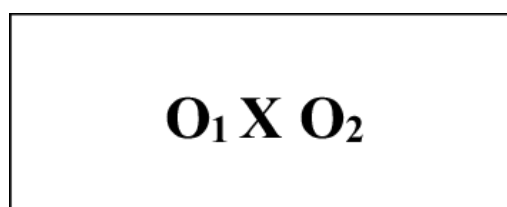
**Tabel 3.1**  
**Rata-Rata Nilai Harian**

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata Nilai Harian
1.	X-1	34 orang	81,7
2.	X-2	34 orang	80,3
3.	X-3	34 orang	81,4

Sumber: Guru Biologi Kelas X SMA Muhammadiyah Singaparna

### 3.4 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design*. Menurut Sugiyono (2023), pada desain ini dilakukan pretest sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Adapun perlakuan yang diberikan yaitu penggunaan *Lumio by Smart* sebagai media pembelajaran. Skema desain ditunjukkan pada Gambar 3.1 berikut.



**Gambar 3.1 Skema *One-Group Pretest-Posttest Design***

Sumber: (Sugiyono, 2023)

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)  
 O<sub>2</sub> : Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan)  
 X : Perlakuan (*treatment*) berupa penggunaan *Lumio by Smart*

### 3.5 Langkah-langkah Penelitian

#### 3.5.1 Tahap Persiapan

- a. Pada bulan September 2024 melakukan observasi ke sekolah yang dituju untuk mencari permasalahan penelitian serta mempersiapkan judul penelitian;
- b. Pada tanggal 17 September 2024 mengajukan judul dan permasalahan yang akan diteliti kepada pembimbing I dan II;
- c. Pada tanggal 24 September 2024 mengesahkan judul penelitian kepada pembimbing dan DBS;
- d. Pada tanggal 14 Oktober 2024 memulai menyusun proposal penelitian;
- e. Pada tanggal 25 Oktober 2024 melakukan studi pendahuluan ke SMA Muhammadiyah Singaparna untuk melihat kondisi dan kemungkinan pelaksanaan penelitian di sekolah;
- f. Pada tanggal 21 Desember 2024 mengajukan permohonan seminar proposal penelitian;
- g. Pada tanggal 16 Januari 2025 melaksanakan seminar proposal penelitian;
- h. Pada tanggal 24 Januari 2025 konsultasi dengan pembimbing I dan II untuk memperbaiki proposal penelitian;
- i. Pada tanggal 10 - 18 Februari 2025 menyerahkan hasil revisi proposal kepada dosen penguji dan pembimbing;
- j. Pada tanggal 19 Februari 2025 melakukan validasi instrumen penelitian kepada dosen ahli;
- k. Pada tanggal 25 Februari 2025 melaksanakan uji coba instrumen penelitian di kelas XI IPS 2 SMA Muhammadiyah Singaparna;
- l. Pada tanggal 17 Maret 2025 konsultasi dengan pembimbing II terkait media pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian;

### 3.5.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan *pre-test* pada awal pertemuan dan *post-test* pada akhir pertemuan di kelas;
- b. Pada tanggal 15 April 2025 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ke-1 di kelas dengan menggunakan media *Lumio by Smart* pada materi ekosistem;



**Gambar 3.2 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-1**

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c. Pada tanggal 22 April 2025 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ke-2 di kelas dengan menggunakan media *Lumio by Smart* pada materi ekosistem;



**Gambar 3.3 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-2**

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- d. Pada tanggal 24 April 2025 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ke-3 di kelas dengan menggunakan media *Lumio by Smart* pada materi ekosistem;



**Gambar 3.4 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-3**

Sumber: Dokumentasi Pribadi

### **3.5.3 Tahap Pengolahan Data**

- a. Pada tanggal 28 April 2025 melakukan pengolahan data dan menganalisis data hasil penelitian
- b. Menyusun hasil penelitian dan dikonsultasikan dengan pembimbing I dan II
- c. Melaksanakan seminar hasil penelitian
- d. Melakukan penyusunan skripsi
- e. Melaksanakan sidang akhir skripsi

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan macam data yang diperlukan, maka teknik pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

- a. Kuesioner (angket)

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan secara tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini, pengumpulan data melalui kuesioner digunakan untuk mengukur kemampuan literasi digital peserta didik. Berdasarkan uji coba instrumen didapatkan 15 pernyataan yang digunakan sebagai instrumen penelitian.

- b. Tes

Teknik pengumpulan data melalui tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Dalam penelitian ini, tes yang digunakan berbentuk soal

*multiple choice* (pilihan majemuk). Adapun indikator soal untuk hasil belajar mencakup konsep ekosistem, komponen penyusun ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, jenis ekosistem, aliran energi serta siklus biogeokimia. Berdasarkan uji coba instrumen didapatkan 35 butir soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian.

#### c. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian (Sujarweni, 2024). Dalam penelitian ini, observasi digunakan sebagai data tambahan untuk mengetahui efektivitas penggunaan *Lumio by Smart* sebagai media pembelajaran digital.

### 3.7 Instrumen Penelitian

#### 3.7.1 Konsepsi

##### a. Literasi Digital

Instrumen literasi digital yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner dengan mengacu pada kompetensi inti milik Paul Gilster sebagai indikator untuk mengukur kemampuan literasi digital. Adapun indikator literasi digital tersebut meliputi *internet searching* (pencarian internet), *hypertextual navigation* (pandu arah hypertext), *content evaluation* (evaluasi konten), dan *knowledge assembly* (penyusunan pengetahuan). Adapun kisi-kisi instrumen literasi digital yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Instrumen Literasi Digital**

No.	Indikator	Positif	Negatif
1.	Pencarian di internet ( <i>internet searching</i> )	1*,2*,4,5,7*	3,6*
2.	Pandu arah hypertext ( <i>hypertextual navigation</i> )	8,10*,12	9,11*,13
3.	Evaluasi konten informasi ( <i>content evaluation</i> )	14,16*,18,20	15*,17,19*

No.	Indikator	Positif	Negatif
4.	Penyusunan pengetahuan ( <i>knowledge assembly</i> )	22,23,25*	21,24
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>10</b>

Sumber: Data Pribadi

Keterangan: tanda Bintang (\*) = Pernyataan tidak valid

Pada penelitian ini, angket diukur menggunakan *skala likert* dengan jawaban tengah-tengah atau ragu-ragu pada *skala likert* dihilangkan. Menurut Azwar (2005), kategori tengah memiliki makna ganda dan dapat diartikan sebagai ketidakmampuan responden untuk memutuskan atau memberikan jawaban, sehingga pada setiap pernyataan disediakan 4 pilihan jawaban alternatif. Adapun alternatif jawaban serta skornya ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3**  
**Skala Likert**

No.	Alternatif Jawaban	Nilai Butir Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	4	1
2.	Setuju (S)	3	2
3.	Tidak Setuju (TS)	2	3
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Sumber: (Azwar, 2005)

#### b. Hasil Belajar

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik yaitu berbentuk soal *multiple choice* pada materi komponen ekosistem dan interaksinya. Indikator yang dinilai merupakan aspek kognitif yang mencakup C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), dan C5 (mengevaluasi) serta aspek pengetahuan meliputi K1 (faktual), K2 (konseptual), K3 (prosedural). Soal dengan jawaban benar diberi nilai satu (1) sedangkan jawaban salah diberi nilai nol (0). Dalam penelitian ini, kisi-kisi instrumen hasil belajar ditunjukkan pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4**  
**Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar**

Indikator Butir Soal	Dimensi Pengetahuan	Dimensi Kognitif					Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	
Konsep ekosistem (1)	K1	1, 2					7
	K2		3*	4*	5	6	
	K3					7	
Komponen penyusun ekosistem (2)	K1		8*,9*	10*			7
	K2			11	13*	14	
	K3			12			
Interaksi antar komponen ekosistem (3)	K1	15	16*				8
	K2		17*		19,20	21	
	K3			18		22*	
Jenis ekosistem (4)	K1	23,24					8
	K2	25	26,27	28*			
	K3				29*	30	
Aliran energi (5)	K1	31,32	33*	35			12
	K2		34	36	37,38,39	40,41*,42	
	K3						
Siklus biogeokimia (6)	K1	43,44			48		8
	K2		45		49*	50	
	K3			46*,47			
<b>Total</b>		10	10	10	10	10	50

Sumber: Data Pribadi

Keterangan: tanda Bintang (\*) = Pernyataan tidak valid

#### c. Lembar Observasi

Instrumen tambahan yang digunakan untuk mengetahui efektivitas *Lumio by Smart* sebagai media pembelajaran digital yaitu berbentuk lembar observasi yang mencakup penggunaan media pembelajaran, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan aktivitas peserta didik.

##### 1. Penggunaan *Lumio by Smart*

Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang digunakan maka dilakukan pengamatan melalui lembar observasi dengan skala 1-4. Adapun kisi-kisi lembar observasi penggunaan *Lumio by Smart* sebagai media pembelajaran digital ditunjukkan pada Tabel 3.5 berikut.



**Tabel 3.5**  
**Kisi-Kisi Lembar Observasi Penggunaan *Lumio by Smart***

No.	Aspek yang Diamati	Butir Pernyataan
1.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	1,2
2.	Tampilan visual dan desain	3,4
3.	Interaktivitas	5,6
4.	Kemudahan penggunaan	7,8
5.	Kelengkapan fitur pembelajaran	9,10
<b>Total</b>		<b>10</b>

Hasil akhir akan dirata-ratakan dan digunakan untuk menilai kualitas media pembelajaran. Penilaian dianalisis secara deskriptif persentase dengan rumus dan kriteria seperti pada Tabel 3.6 berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor ideal seluruhnya}} \times 100\%$$

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran**

No.	Persentase (%)	Kriteria
1.	$81 \leq X \leq 100$	Sangat Layak
2.	$61 \leq X \leq 80$	Layak
3.	$41 \leq X \leq 60$	Cukup Layak
4.	$21 \leq X \leq 40$	Kurang Layak
5.	$0 \leq X \leq 20$	Tidak Layak

Sumber : (Wulandari et al., 2018)

## 2. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Untuk menganalisis data hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan *Lumio by Smart* sebagai media pembelajaran digital dilakukan dengan mencari rata-rata pada setiap aspek dari keseluruhan pertemuan. Adapun kisi-kisi lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 3.7 berikut.

**Tabel 3.7**  
**Kisi-Kisi Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

No.	Aspek yang Diamati	Butir Pernyataan
1.	Perencanaan penggunaan media	1,2
2.	Kemampuan mengelola kelas	3,4
3.	Kemampuan mengoperasikan media	5,6

No.	Aspek yang Diamati	Butir Pernyataan
4.	Adaptasi dan fleksibilitas	7,8
5.	Refleksi penggunaan media	9,10
<b>Total</b>		<b>10</b>

Hasil akhir dari setiap aspek yang diamati selama beberapa pertemuan dirata-ratakan menggunakan rumus dan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 3.8 berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh guru}}{\text{Banyaknya pertemuan}} \times 100\%$$

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran**

No.	Persentase (%)	Kriteria
1.	$81 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2.	$61 \leq X \leq 80$	Baik
3.	$41 \leq X \leq 60$	Cukup Baik
4.	$21 \leq X \leq 40$	Kurang Baik
5.	$0 \leq X \leq 20$	Tidak Baik

### 3. Aktivitas peserta didik

Pembelajaran biologi menggunakan *Lumio by Smart* sebagai media pembelajaran digital dikatakan efektif apabila enam dari tujuh indikator aktivitas peserta didik telah mencapai waktu ideal dari aktivitas peserta didik yang telah ditetapkan dalam modul pembelajaran dengan toleransi 5 menit. Alokasi waktu untuk satu kali pertemuan adalah 80 menit. Adapun kriteria aktivitas peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Aktivitas Peserta Didik yang Diamati**

No.	Kategori Aktivitas Siswa yang Diamati	Waktu Ideal (Menit)	Rentang Waktu dengan Toleransi 5 menit (Menit)
1.	Mendengarkan dan mengamati	15	$10 \leq X \leq 20$
2.	Melakukan tanya jawab dengan guru	10	$5 \leq X \leq 15$
3.	Membaca dan memahami materi dengan mencari informasi dari buku atau sumber lain	10	$5 \leq X \leq 15$

No.	Kategori Aktivitas Siswa yang Diamati	Waktu Ideal (Menit)	Rentang Waktu dengan Toleransi 5 menit (Menit)
4.	Berdiskusi dengan kelompok serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan	30	$25 \leq X \leq 35$
5.	Mempresentasikan hasil kelompok	10	$5 \leq X \leq 15$
6.	Menanggapi atau mengajukan pertanyaan saat presentasi kelompok	5	$0 \leq X \leq 10$
7.	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	0	$0 \leq X \leq 5$
Total Waktu		80	EFEKTIF

Sumber : (Azizah, 2017)

### 3.7.2 Uji Coba Instrumen

Tujuan dilakukan uji coba instrumen adalah untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah disusun untuk digunakan dalam penelitian. Instrumen yang diujikan meliputi instrumen hasil belajar yang telah divalidasi oleh dosen ahli yaitu Ibu Dr. Purwati Kuswarini Suprpto, M.Si., sedangkan untuk instrumen literasi digital telah divalidasi oleh dosen ahli yaitu Bapak Dr. Dani Ramdani, M.Pd. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 25 Februari 2025 di SMA Muhammadiyah Singaparna kelas XI IPS 2 Tahun Ajaran 2024/2025. Pelaksanaan uji coba instrumen di kelas IPS dipilih karena antara kelas IPA dan IPS memperoleh pembelajaran biologi dari guru yang sama dengan materi ajar yang serupa, sehingga tingkat pengetahuan keduanya dianggap setara.

#### a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah dibuat. Suatu instrumen dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2023). Tujuan peneliti menggunakan uji validitas untuk mengetahui validitas setiap butir soal dan untuk mengetahui apakah dari soal yang telah dibuat bersifat valid atau tidak. Dalam penelitian ini, terdapat dua instrumen yang dilakukan uji validitas.

- 1) Uji validitas instrumen hasil belajar ditentukan dengan perhitungan menggunakan *software Anates V.4 for windows* untuk soal *multiple choice*. Adapun hasil uji validitas hasil belajar disajikan dalam Tabel 3.10 berikut.

**Tabel 3.10**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar**

<b>Butir Soal</b>	<b>Korelasi</b>	<b>Signifikansi</b>	<b>Keterangan</b>
1.	0,564	Sangat Signifikan	Digunakan
2.	0,363	Sangat Signifikan	Digunakan
3.	0,194	-	Tidak Digunakan
4.	0,182	-	Tidak Digunakan
5.	0,461	Sangat Signifikan	Digunakan
6.	0,542	Sangat Signifikan	Digunakan
7.	0,540	Sangat Signifikan	Digunakan
8.	0,101	-	Tidak Digunakan
9.	0,133	-	Tidak Digunakan
10.	0,108	-	Tidak Digunakan
11.	0,330	Signifikan	Digunakan
12.	0,395	Sangat Signifikan	Digunakan
13.	0,263	-	Tidak Digunakan
14.	0,394	Sangat Signifikan	Digunakan
15.	0,307	Signifikan	Digunakan
16.	0,248	-	Tidak Digunakan
17.	0,081	-	Tidak Digunakan
18.	0,433	Sangat Signifikan	Digunakan
19.	0,439	Sangat Signifikan	Digunakan
20.	0,553	Sangat Signifikan	Digunakan
21.	0,362	Sangat Signifikan	Digunakan
22.	0,204	-	Tidak Digunakan
23.	0,389	Sangat Signifikan	Digunakan
24.	0,585	Sangat Signifikan	Digunakan
25.	0,439	Sangat Signifikan	Digunakan
26.	0,455	Sangat Signifikan	Digunakan
27.	0,405	Sangat Signifikan	Digunakan
28.	0,006	-	Tidak Digunakan
29.	0,133	-	Tidak Digunakan
30.	0,606	Sangat Signifikan	Digunakan
31.	0,398	Sangat Signifikan	Digunakan
32.	0,595	Sangat Signifikan	Digunakan
33.	0,202	-	Tidak Digunakan
34.	0,639	Sangat Signifikan	Digunakan
35.	0,310	Signifikan	Digunakan
36.	0,434	Sangat Signifikan	Digunakan
37.	0,509	Sangat Signifikan	Digunakan
38.	0,454	Sangat Signifikan	Digunakan
39.	0,652	Sangat Signifikan	Digunakan
40.	0,696	Sangat Signifikan	Digunakan

Butir Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
41.	-0,108	-	Tidak Digunakan
42.	0,354	Signifikan	Digunakan
43.	0,767	Sangat Signifikan	Digunakan
44.	0,587	Sangat Signifikan	Digunakan
45.	0,628	Sangat Signifikan	Digunakan
46.	0,154	-	Tidak Digunakan
47.	0,437	Sangat Signifikan	Digunakan
48.	0,468	Sangat Signifikan	Digunakan
49.	0,162	-	Tidak Digunakan
50.	0,529	Sangat Signifikan	Digunakan

Sumber: Anates V.4

Berdasarkan tabel 3.10 diatas didapatkan bahwa dari 50 soal *multiple choice*, soal yang valid dan dapat digunakan adalah sebanyak 35 butir soal, sedangkan soal yang tidak valid dan tidak digunakan sebanyak 15 butir soal.

2) Uji validitas instrumen literasi digital menggunakan aplikasi *IBM SPSS 26 for windows*. Adapun hasil uji validitas literasi digital disajikan dalam Tabel 3.11 berikut.

**Tabel 3.11**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen Literasi Digital**

Butir Soal	rHitung	rTabel	Validitas	Keterangan
1.	0,052	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
2.	0,066	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
3.	0,366	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
4.	0,408	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
5.	0,371	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
6.	0,325	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
7.	0,194	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
8.	0,432	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
9.	0,573	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
10.	0,297	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
11.	0,211	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
12.	0,372	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
13.	0,402	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
14.	0,614	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
15.	0,266	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
16.	0,317	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan

Butir Soal	rHitung	rTabel	Validitas	Keterangan
17.	0,535	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
18.	0,573	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
19.	-0,087	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
20.	0,355	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
21.	0,551	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
22.	0,458	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
23.	0,582	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
24.	0,621	0,349	Valid	Pernyataan Digunakan
25.	0,314	0,349	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan

Sumber: IBM SPSS 26

Berdasarkan tabel 3.11 diatas didapatkan bahwa dari 25 pernyataan, pernyataan yang valid dan dapat digunakan adalah sebanyak 15 pernyataan, sedangkan pernyataan yang tidak valid dan tidak digunakan sebanyak 10 pernyataan.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan konsistensi atas waktu, sampel yang sama, dan penggunaan instrumen yang berkaitan. Suatu tes dapat dikatakan reliabilitas tinggi apabila hasil tes memberikan hasil yang tetap atau tidak berubah-ubah (Sugiyono, 2023). Pada penelitian ini kemampuan reliabilitas instrumen hasil belajar diukur menggunakan *software Anates V.4 for windows*, sedangkan reliabilitas instrumen literasi digital menggunakan aplikasi *IBM SPSS 26 for windows*. Adapun kriteria reliabilitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut.

**Tabel 3.12**  
**Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen**

No.	Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
1.	$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
4.	$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
5.	$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: Guilford (Maulana, 2022)

**Tabel 3.13**  
**Hasil Reliabilitas Instrumen**

Variabel	Reliabilitas	Keterangan
Hasil Belajar	0,95	Reliabilitas Sangat Tinggi
Literasi Digital	0,789	Reliabilitas Tinggi

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan tabel 3.13 diperoleh nilai reliabilitas 0,95 untuk instrumen hasil belajar yang berarti bahwa tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi. Koefisien *Cronbach's Alpha* untuk instrumen literasi digital sebesar 0,789 yang berarti bahwa angket yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

### 3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.8.1 Teknik Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi hasil *pretest* dan *posttest*, serta perbandingan nilai gain yang telah dinormalisasi (N-gain) antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Menurut Hake (dalam Guntara, 2021), N-gain dapat dihitung menggunakan rumus tertentu dengan kriteria yang telah dimodifikasi sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.14 berikut.

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

**Tabel 3.14**  
**Kriteria N-gain**

Skor N-gain	Interpretasi
$N\text{-gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} \leq 0,69$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,29$	Rendah

Sumber: Hake (Guntara, 2021)

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, penggunaan *Lumio by Smart* sebagai media pembelajaran digital dapat dikatakan efektif apabila nilai kompetensi pengetahuan peserta didik mendapatkan nilai lebih dari KKM ( $\geq 75$ ) atau dengan predikat baik. Adapun ketuntasan secara klasikal dicapai jika terdapat

$\geq 70\%$  peserta didik telah tuntas pada kelas tersebut (Azizah, 2017). Persentase ketercapaian hasil belajar dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Persentase ketercapaian} = \frac{\text{Banyak peserta didik yang tuntas}}{\text{Banyak peserta didik seluruhnya}} \times 100\%$$

### 3.8.2 Teknik Analisis Data

#### a. Uji Prasyarat Analisis

- 1) Uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* yang dibantu dengan aplikasi *IBM SPSS 26 for windows*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel telah diambil dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data yang berdistribusi normal jika probabilitas atau signifikansi  $> 0,05$ .
- 2) Uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene* yang dibantu dengan aplikasi *IBM SPSS 26 for windows*. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians data bersifat homogen atau tidak, dengan ketentuan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang homogen jika probabilitas atau signifikansi  $> 0,05$ .

#### b. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis akan menggunakan uji *paired sample t-test* dengan berbantuan aplikasi *IBM SPSS 26 for windows* dengan ketentuan taraf signifikansi 5%, jika data bersifat homogen dan terdistribusi normal. Jika data tidak bersifat homogen dan tidak berdistribusi normal maka akan menggunakan uji *wilcoxon* berbantuan aplikasi *IBM SPSS 26 for windows* dengan ketentuan taraf signifikansi 5%.

## 3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

### 3.9.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Muhammadiyah Singaparna Tahun Ajaran 2024/2025 yang beralamat di Jl. Muhammadiyah Cikedokan, Singaparna, Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46411. Adapun tempat penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.5 berikut





**Gambar 3.5 Tempat Penelitian**

Sumber: Dokumentasi Pribadi

### **3.9.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan September 2024 sampai bulan Juli 2025. Adapun rincian rencana kegiatan penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.15 sebagai berikut.

**Tabel 3.15**  
**Rencana Kegiatan Penelitian**

No.	Kegiatan Penelitian	Sep 24	Okt 24	Nov 24	Des 24	Jan 25	Feb 25	Mar 25	Apr 25	Mei 25	Jun 25	Jul 25
1.	Mendapatkan SK bimbingan skripsi											
2.	Mencari permasalahan penelitian											
3.	Mengajukan judul/masalah penelitian											
4.	Menyusun dan bimbingan proposal											
5.	Revisi proposal											
6.	Ujian proposal											
7.	Penyempurnaan proposal											
8.	Persiapan penelitian											
9.	Melaksanakan penelitian											
10.	Pengolahan data											
11.	Menyusun dan bimbingan hasil penelitian											
12.	Sidang seminar hasil											
13.	Revisi hasil penelitian											
14.	Sidang skripsi											