

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

1.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, dengan metode *quasi experimental*. Peneliti menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi mengenai hal tersebut, yang dapat ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013).

1) Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran e- modul interaktif.

2) Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *plant awareness* dan literasi digital peserta didik.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas X SMAN 2 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 370 peserta didik meliputi 12 kelas dari kelas X-1 sampai X-12. Adapun populasi dari peserta didik kelas X SMAN 2 Kota Tasikmalaya dianggap heterogen dengan rata-rata nilai ulangan ruang lingkup biologi.

Tabel 3. 1 Nilai Rata-Rata Ulangan Ruang Lingkup Biologi

No.	Kelas	Jumlah peserta didik	Rata - rata ulangan harian
1.	X-1	30	53,14
2.	X-2	31	40,64
3.	X-3	31	54,98
4.	X-4	31	52,87
5.	X-5	31	42,88
6.	X-6	30	43,99
7.	X-7	31	46,65
8.	X-8	30	39,89
9.	X-9	31	51,25
10.	X-10	30	53,67
11.	X-11	31	49,29
12.	X-12	31	51,61

Sumber: Guru biologi SMAN 2 Kota Tasikmalaya

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian atau jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini sampel diambil dengan menggunakan teknik *non probability sampling* berupa *purposive sampling* yang berarti teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pemilihan sampel dalam penelitian ini berdasarkan pertimbangan serta saran dari guru mata pelajaran biologi kelas X SMAN 2 Kota Tasikmalaya, sehingga untuk pembagian kelas eksperimen dan kontrol ditentukan secara acak dari dua kelas yang dipilih atas pertimbangan tersebut.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *nonequivalent control grup design*. Untuk gambaran mengenai desain tersebut dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 3. 2 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
-------	---------	-----------	----------

Eksperimen	0 ₁	X	0 ₃
Kontrol	0 ₂	Y	0 ₄

Sumber: (Sugiyono, 2013)

Keterangan:

- 0₁ : *pretest* pada kelas eksperimen
- 0₂ : *Pretest* pada kelas kontrol
- 0₃ : *Posttest* pada kelas eksperimen
- 0₄ : *Posttest* pada kelas kontrol
- X : *Treatment* menggunakan media pembelajaran e-modul interaktif
- Y : Tanpa perlakuan media pembelajaran e-modul interaktif

3.5 Langkah-Langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi tahap perencanaan dan persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data.

1) Tahap perencanaan dan persiapan

- a. Pada tanggal 30 September mendapatkan surat keputusan dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi.
- b. Pada tanggal 23-24 Agustus mencari permasalahan penelitian dan studi literatur di SMAN 2 Kota Tasikmalaya untuk mendalami permasalahan yang sedang dikaji.
- c. Pada tanggal 26 Agustus mengajukan judul dan masalah penelitian dengan pembimbing I dan II.
- d. Pada tanggal 26 Agustus hingga 3 September 2024 mengesahkan judul penelitian kepada dosen pembimbing dan DBS.
- e. Pada tanggal 4 September 2024 melakukan *upload* judul skripsi yang telah disahkan oleh pembimbing dan DBS di *website* jurusan Pendidikan biologi.

- f. Pada tanggal 4 September sampai dengan 31 September 2024 menyusun proposal kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing I dan II.
- g. Pada tanggal 29 Oktober 2024 dilaksanakan ujian seminar proposal penelitian.
- h. Pada tanggal 8 November 2024 mengajukan hasil perbaikan proposal seminar penelitian.
- i. Melaksanakan uji coba instrumen kepada kelas X, XI, dan XII SMAN 2 Kota Tasikmalaya
- j. Melaksanakan uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan *software* SPSS versi 25 *for windows*.

2) Tahap pelaksanaan

Adapun untuk tahapan pada tahap pelaksanaan sebagai berikut:

a. melaksanakan *pretest*



(a)



(b)

Gambar 3. 1 *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

(a) Pelaksanaan *pretest* kelas kontrol (X-5), (b) Pelaksanaan *pretest* kelas eksperimen (X-4)

Sumber: Dokumentasi pribadi

- b. melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dengan media pembelajaran e-modul dan model pembelajaran PBL

1. Pertemuan pertama



(c)

(d)

(e)

Gambar 3. 2 Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 1

(a) Orientasi masalah, (b) mengorganisasi kegiatan, (c) membimbing penyelidikan, (d) menyajikan hasil, (e) menganalisis dan evaluasi.

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2. Pertemuan kedua



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 3. 3 Pembelajaran kelas eksperimen pertemuan 2

(a) Orientasi masalah, (b) mengorganisasi kegiatan, (c) membimbing penyelidikan, (d) menyajikan hasil, (e) menganalisis dan evaluasi.

Sumber: Dokumentasi Pribadi

c. melaksanakan pembelajaran di kelas kontrol tanpa media pembelajaran dengan modul pembelajaran PBL

1. Pertemuan pertama



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3. 4 Pertemuan 1
 (a) Orientasi masalah, (b) Orientasi masalah, (c) membimbing penyelidikan, (d) membimbing penyelidikan dan evaluasi.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

2. Pertemuan kedua



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 3. 5 Pembelajaran kelas kontrol pertemuan 2

(a) Orientasi masalah, (b) mengorganisasi kegiatan, (c) membimbing penyelidikan, (d) menyajikan hasil, (e) menganalisis dan evaluasi.

Sumber: Dokumentasi Pribadi

d. melaksanakan *posttest*.



(a)



(b)

Gambar 3. 6 Pelaksanaan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol

(a) Pelaksanaan *posttest* kelas kontrol, (b) Pelaksanaan *posttest* kelas eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3) Tahap pengolahan data

Adapun tahapan pada pengolahan data sebagai berikut:

- a. Pada tanggal 25 November – 15 Desember melakukan pengolahan serta analisis data mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran e-modul interaktif yang di dapatkan setelah penelitian dilaksanakan;

- b. Pada tanggal 20 Desember – 19 Januari menyusun hasil penelitian dan di konsultasikan dengan dosen pembimbing I dan II;
- c. Pada tanggal 18 Februari melaksanakan siding skripsi.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan tes berbentuk pilihan ganda dengan 5 opsi (*multiple choice*) untuk melihat mengukur *plant awareness* dan literasi digital pada materi klasifikasi makhluk hidup. Tes diberikan sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan setelah perlakuan dan berakhirnya pembelajaran (*post-test*).

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen tes yang digunakan berupa pilihan majemuk (*multiple choice*) dengan 5 opsi (a, b, c, d, dan e) sebanyak 19 soal untuk indikator *plant awareness* dan 22 soal untuk indikator literasi digital, jika jawaban benar mendapat skor 1 dan jika salah mendapat skor 0. Adapun kisi-kisi instrumen *plant awareness* dan literasi digital disajikan pada tabel 3.3 dan 3.4.

1) Instrumen *plant awareness*

Tabel 3. 3 Indikator instrumen soal *plant awareness*

No.	Indikator	Nomor soal
1)	Persepsi visual terhadap tumbuhan.	1*,2*,3*,4*,5*,6,8
2)	Mengategorikan tumbuhan sebagai makhluk hidup.	9,10,11,12,13,14,15* 16*,17*,18*
3)	Pengetahuan tentang tumbuhan.	19,20*,21*,22*,23, 24
4)	Sikap Terhadap tumbuhan.	25,26,27*,28,29,30,31,32
TOTAL		19

Keterangan: (*) Soal tidak valid

Sumber: Hasil pengolahan data pribadi

2) Instrumen literasi digital

Tabel 3. 4 Tabel indikator literasi digital

No	Indikator	Nomor soal
1.	Mengakses informasi dengan media digital	33,34, 35*,36*

2.	Menyeleksi informasi dari berbagai sumber	37, 38*
3	Memahami informasi yang telah di seleksi	39,40,41
4.	Menganalisis (negatif dan positif) informasi	42*,43*,44
5.	Memverifikasi konfirmasi silang informasi	45,46,47
6.	Mengevaluasi mitigasi resiko sebelum mendistribusikan informasi	48, 49*,50*
7.	Mendistribusikan informasi dengan pertimbangan yang tepat	51,52, 53*
8.	Memproduksi informasi yang akurat, jelas dan memperhatikan etika	54,55,56
9.	Berpartisipasi dalam berbagi informasi yang baik dan etis melalui social media.	57,58,59
10.	Berkolaborasi mendistribusikan informasi yang jujur, akurat dan etis	60,61,62
TOTAL		22

Keterangan: (*) Soal tidak valid

Sumber: Hasil pengolahan data pribadi

3.8 Uji coba instrumen

Uji coba instrumen penelitian ini meliputi uji validitas dan uji reliabilitas.

1) Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan suatu instrumen penelitian. Uji validitas butir soal akan diberikan kepada peserta didik kelas XI di SMAN 2 Kota Tasikmlaya kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan *software IBM SPSS 25 for windows*. Berikut merupakan tabel hasil uji validitas.

Tabel 3. 5 Uji Validitas *Plant Awareness*

Item Soal (X)	Nilai Pearson Correlation	Sig.	Keterangan
X1	0,063	0,809	Tidak valid
X2	0,116	0,658	Tidak valid

X3	0,015	0,953	Tidak valid
X4	0,334	0,190	Tidak valid
X5	0,305	0,234	Tidak valid
X6	0,790	0,000	Valid
X8	0,831	0,000	Valid
X7	0,874	0,000	Valid
X9	0,652	0,007	Valid
X10	0,634	0,006	Valid
X11	0,542	0,025	Valid
X12	0,641	0,006	Valid
X13	0,874	0,000	Valid
X14	0,628	0,007	Valid
X15	0,381	0,131	Tidak valid
X16	0,406	0,106	Tidak valid
X17	0,406	0,106	Tidak valid
X18	0,406	0,106	Tidak valid
X19	0,874	0,000	Valid
X23	0,790	0,000	Valid
X24	0,687	0,002	Valid
X25	0,790	0,000	Valid
X26	0,687	0,002	Valid
X28	0,790	0,000	Valid
X29	0,874	0,000	Valid
X30	0,874	0,000	Valid
X31	0,790	0,000	Valid
X32	0,621	0,008	Valid

Sumber: Hasil pengolahan data pribadi

Tabel 3. 6 Uji Validitas Literasi Digital

Item Soal (X)	Nilai Pearson Correlation	Sig.	Keterangan
X33	0,780	0,000	Tinggi
X34	0,780	0,000	Tinggi
X35	0,466	0,059	Rendah
X36	0,347	0,172	Rendah
X37	0,780	0,000	Tinggi
X38	0,347	0,172	Rendah
X39	0,775	0,000	Tinggi
X40	0,780	0,000	Tinggi
X41	0,780	0,000	Tinggi
X42	0,312	0,223	Rendah
X43	0,440	0,077	Rendah

X44	0,593	0,012	cukup
X45	0,780	0,000	Tinggi
X46	0,679	0,003	Tinggi
X47	0,826	0,000	Sangat tinggi
X48	0,956	0,000	Sangat tinggi
X49	0,408	0,104	Rendah
X50	0,408	0,104	Rendah
X51	0,956	0,000	Sangat tinggi
X52	0,775	0,000	Tinggi
X53	0,324	0,205	Rendah
X54	0,956	0,000	Sangat tinggi
X55	0,780	0,000	Tinggi
X56	0,749	0,001	Tinggi
X57	0,780	0,000	Tinggi
X58	0,956	0,000	Sangat tinggi
X59	0,530	0,029	cukup
X60	0,780	0,000	Tinggi
X61	0,780	0,000	Tinggi
X62	0,956	0,000	Sangat tinggi

Sumber: Hasil pengolahan data pribadi

Berdasarkan uji validitas menggunakan *Pearson Correlation Product Moment* terhadap instrumen *plant awareness* dan literasi digital pada peserta didik dengan total 19 soal *plant awareness* dan 22 soal literasi digital yang dinyatakan valid dengan signifikansi $< 0,03$.

2) Uji reliabilitas

Uji reliabilitas memiliki pengertian bahwa suatu instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut memberikan hasil yang relatif sama dalam kondisi apapun. Uji reliabilitas dalam penelitian ini akan dilakukan pada seluruh jumlah soal yang valid untuk melihat tingkat konsistensi suatu instrumen penelitian. Uji reliabilitas butir soal akan dilakukan dengan menggunakan *software IBM SPSS 25 for windows*. Berikut merupakan hasil uji reliabilitas variabel *plant awareness* dan literasi digital.

Tabel 3. 7 Kriteria Uji Reliabilitas

Besarnya r	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: (Arikunto, 2010)

Tabel 3. 8 Uji Reliabilitas *Plant Awareness*

Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha	Part 1	Value	0,858
		N of Items	10
	Part 2	Value	0,948
		N of Items	9
	Total N of Items		19

Sumber: Hasil pengolahan data pribadi

Tabel 3. 9 Uji Reliabilitas Literasi Digital

Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha	Part 1	Value	0,928
		N of Items	11
	Part 2	Value	0,958
		N of Items	11
	Total N of Items		22

Sumber: Hasil pengolahan data pribadi

Uji terhadap instrument dilanjutkan dengan uji reliabilitas, berdasarkan uji reliabilitas menggunakan *Cornbach's Alpha* yang ditunjukkan dalam tabel 3.7 dan tabel 3.8, diketahui bahwa instrumen *plant awareness* dan literasi digital termasuk pada kategori sangat tinggi, sehingga instrumen penelitian dapat dinyatakan reliabel.

3.9 Teknik pengolahan dan analisis data

Data dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang kemudian dilakukan uji prasyarat analisis mencakup uji normalitas dan uji homogenitas serta analisis inferensial dengan uji hipotesis menggunakan *software IBM SPSS 25*.

1) Uji normalitas

Uji normalitas data hasil penelitian akan dilakukan menggunakan *software IBM SPSS 25 for windows*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak dengan ketentuan bahwa data yang berdistribusi normal apabila signifikansi $> 0,05$.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan *software IBM SPSS 25 for windows*. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui tingkat homogenitas data, dengan ketentuan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang homogen apabila kriteria probabilitas atau signifikansi $> 0,05$.

3) Uji hipotesis

Hasil uji prasyarat analisis menyatakan bahwa data berdistribusi tidak normal dan homogen, sehingga analisis selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan *quade's rank test* dengan menggunakan *pretest* sebagai kovariat. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan *software* Efektivitas penggunaan e-modul interaktif ini akan diukur dengan melihat nilai dari hasil perhitungan *Partial eta squared*, dengan kriteria pengukuran sebagai berikut.

Tabel 3. 10 Kriteria *Effect Size*

Kriteria <i>effect size</i>	
Rentang	Kriteria
$< 0,5$	Kecil
$0,5 - 0,6$	Sedang
$0,7 - 0,9$	Besar
≥ 1	Sangat besar

Sumber: (Arikunto, 2010)

3.10 Waktu dan Tempat Penelitian

3.10.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Agustus tahun 2024 sampai Januari 2025 dengan rincian waktu penelitian disajikan pada tabel berikut

No.	Kegiatan penelitian	Bulan						
		Agustus 2024	Septem ber 2024	Oktober 2024	Novem ber 2024	Desemb er 2024	Januari 2025	Februari 2025
1.	Mendapatkan SK Pembimbing							
2.	Mengkonsultasikan Judul dengan Pembimbing							
3.	Mengajukan judul/masalah penelitian							
4.	Mengkaji literatur							
5.	Wawancara dan melakukan Studi Pendahuluan							
6.	Menyusun Proposal Penelitian							
7.	Menyusun Instrumen Penelitian							
8.	Revisi Proposal Penelitian							
9.	Mengajukan permohonan penyelenggaraan seminar proposal							
10.	Melaksanakan seminar proposal							
11.	Persiapan penelitian							
12.	Melaksanakan penelitian							
13.	Pengolahan data							
14.	Menyusun dan bimbingan hasil penelitian							

15.	Melaksanakan seminar hasil penelitian							
16.	Revisi hasil penelitian							
17.	Melaksanakan sidang skripsi							

Sumber: Hasil pengolahan data pribadi

3.10.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 2 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025 yang beralamat di Jl. E.E. Martadinata No.261, Panyingkiran, Kec. Indihiang, Kota. Tasikmalaya, Jawa barat 46411. tempat penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.8



Gambar 3. 7 Tempat penelitian

Sumber: Dokumentasi pribadi