

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan metode *Quasi Eksperimen*. Menurut Sugiyono (2022:77) *Quasi Eksperimen* adalah suatu kelompok kontrol tetapi tidak sepenuhnya berfungsi untuk mengontrol suatu variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Metode penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Teachmint* terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi digital peserta didik.

3.2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah sesuatu yang ditetapkan penelitian untuk dipelajari sehingga mendapatkan suatu informasi yang diperoleh tentang hal tersebut yang dimana nantinya dapat ditarik suatu kesimpulan. Variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2022:39) variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau munculnya variabel dependet (terikat), sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menyebabkan akibat karena adanya variabel independent (bebas).

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Teachmint*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Digital.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X di SMAN 1 Rancah tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri atas 11 kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 384 orang.

Tabel 3. 1 Data Populasi dan Rata-rata Nilai Ulangan Akhir Semester Pembelajaran Biologi Kelas X di SMAN 1 Rancah

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai
1.	X-E1	34 orang	52,37
2.	X-E2	36 orang	49,16
3.	X-E3	34 orang	52,85
4.	X-E4	36 orang	51,18
5.	X-E5	34 orang	55,81
6.	X-E6	34 orang	61,06
7.	X-E7	34 orang	53,86
8.	X-E8	34 orang	55,48
9.	X-E9	36 orang	43,41
10.	X-E10	36 orang	42,91
11.	X-E11	36 orang	40,38
Jumlah		384 Orang	50,77

Sumber: Guru Biologi di SMAN 1 Rancah

3.3.2. Sampel

Pada penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *nonprobability sampling* berupa *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* menurut Sugiyono (2022:85) merupakan penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pemilihan sampel dilakukan bersama dengan guru matapelajaran biologi SMAN 1 Rancah, dengan mempertimbangkan tingkat keaktifan dan pemahaman peserta didik yang dilihat dari hasil nilai rata-rata kelas yang seimbang, sehingga sampel memiliki karakteristik yang mirip. Kelas yang dipilih yaitu kelas X-E9, X-E10 dan X-E11. Penentuan kelas eksperimen serta kelas kontrol positif dan negatif, dilakukanlah dengan cara random yang menghasilkan sampel kelas eksperimen dinyatakan kelas X-E9, sampel kelas kontrol positif kelas X-E11, dan kelas kontrol negatif kelas X-E10.

3.4. Desain Penelitian

Desain penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*, dimana kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2022:79). Kelompok eksperimen dan kontrol diberikan pengukuran sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) perlakuan, dimana pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan *Teachmint*, kelas kontrol positif dengan model

pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dan kelas kontrol negatif dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Berikut adalah desain penelitian yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan literasi digital peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. 2 Desain Penelitian

Kelas Eksperimen	O₁	X₁	O₂
Kelas Kontrol Positif	O₃	X₂	O₄
Kelas Kontrol Negatif	O₅	X₃	O₆

Sumber: Dimodifikasi dari Sugiyono, (2019)

Keterangan:

O1, O3, O5: *Pretest*

X1: Perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan *Teachmint*

X2: Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

X3: Perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning*

O2, O4, O6: *Posttest*

3.5. Langkah-langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah pada penelitian ini sebagai berikut:

3.5.1. Tahapan Persiapan

Pada tahapan ini, peneliti melakukan beberapa tahapan persiapan, adapun persiapan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

- a. Tanggal 27 Agustus 2024 mempersiapkan judul;
- b. Tanggal 02 September 2024 melaksanakan observasi awal ke sekolah SMAN 1 Rancah;



Gambar 3. 1 Pelaksanaan Observasi Awal

Sumber: Dokumentasi Penulis

- c. Tanggal 13 September 2024 mengonsultasikan judul dan permasalahan yang akan diteliti dengan dosen pembimbing I dan II;
- d. Tanggal 28 September 2024 mengesahkan judul penelitian kepada dosen pembimbing dan DBS;
- e. Tanggal 01 Oktober 2024 menyusun proposal penelitian dengan dibimbing oleh pembimbing I dan II
- f. Tanggal 02 Oktober 2024 mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian dan studi pendahuluan di sekolah SMAN 1 Rancah;
- g. Tanggal 23 Oktober 2024 melaksanakan studi pendahuluan;



Gambar 3. 2 Pelaksanaan Studi Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Penulis

- h. Tanggal 10 November 2024 menyusun modul ajar, Lembar Kerja Penelitian (LKPD), dan instrumen penelitian;

- i. Tanggal 21 Januari 2025 melaksanakan seminar proposal penelitian;
- j. Tanggal 31 Januari 2025 mengajukan hasil revisi seminar proposal;
- k. Tanggal 24 Februari 2025 melaksanakan validasi instrumen oleh *expert judgement*;
- l. Tanggal 25 Februari 2025 berkonsultasi dan meminta perizinan kepada guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA SMAN 1 Rancah untuk melakukan uji coba instrumen;
- m. Tanggal 27 Februari 2025 melaksanakan uji coba instrumen penelitian;



Gambar 3. 3 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen
Sumber: Dokumentasi Penulis

- n. Tanggal 03 Maret 2025 mengolah data hasil uji coba instrumen penelitian.

3.5.2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen

Pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dilakukan di kelas X-E9 SMAN 1 Rancah sebanyak dua kali pertemuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Teachmint*.

1) Pelaksanaan *Pretest*

Pada tanggal 16 April 2025 melakukan pelaksanaan *Pretest* kemampuan berpikir kritis dan literasi digital. Soal yang diberikan berjumlah 10 butir soal

kemampuan berpikir kritis dan 22 pernyataan literasi digital. Berikut pelaksanaan *Pretest* yang dilakukan di kelas eksperimen pertemuan 1 pada (Gambar 3.4).



Gambar 3. 4 Pelaksanaan *Pretest* Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Penulis

2) Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen

Pada tanggal 21 April 2025 melakukan pembelajaran pertemuan ke-1 di kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Teachmint*. Sintaks model *Problem Based Learning* (PBL) yang dilakukan yaitu tahap orientasi masalah dimana guru memberikan suatu fenomena melalui video pembelajaran yang telah tersedia juga di dalam fitur *Teachmint*, hal ini dijadikan sebagai stimulus sehingga peserta didik dapat menemukan permasalahan. Selanjutnya adalah tahap mengorganisasi kegiatan, guru mengarahkan peserta didik untuk duduk berdasarkan kelompok untuk melakukan pengerjaan LKPD, yang dimana LKPD tersebut telah tersedia di dalam fitur *Teachmint*. Sintaks selanjutnya adalah membimbing penyelidikan, guru membimbing diskusi kelompok serta memberikan bantuan apabila terdapat kendala dalam pengerjaan LKPD, dan peserta didik melakukan pencarian informasi yang dimana dapat memanfaatkan sumber ajar yang telah tersedia di dalam *Teachmint* maupun di internet. Pada sintaks ini peserta didik juga melakukan penyelesaian pengerjaan LKPD dengan mengupload hasil diskusi kelompok ke dalam fitur *Teachmint*, yang dimana nantinya akan di bahas pada pertemuan selanjutnya.

Pada tanggal 24 April 2025 melakukan pembelajaran pertemuan ke-2 di kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Teachmint*. Sintaks model *Problem Based Learning* (PBL) yang

dilakukan pada pertemuan ini yaitu menyajikan hasil, peserta didik akan mempresentasikan hasil diskusi LKPD yang sebelumnya telah di upload di dalam fitur *Teachmint* dan selanjutnya tahapan analisis dan evaluasi, pada tahapan ini setiap kelompok meakukan *feedback* terhadap hasil kerja yang telah dilakukan oleh setiap kelompok dengan menggunakan fitur *Teachmint*, dan guru melakukan pemberian *feedback* secara menyeluruh serta memberikan penguatan materi. Berikut kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen pertemuan 1 pada (Gambar 3.5).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 3. 5 Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen

(a) Orientasi masalah (b) Mengorganisasi kegiatan (c) Membimbing penyelidikan (d) Menyajikan hasil (e) Analisis dan evaluasi

Sumber: Dokumentasi Penulis

4) Pelaksanaan *Posttest*

Pada tanggal 24 April 2025 melakukan pelaksanaan *Posttest* kemampuan berpikir kritis dan literasi digital. Soal yang diberikan berjumlah 10 butir soal kemampuan berpikir kritis dan 22 pernyataan literasi digital. Berikut pelaksanaan *Posttest* yang dilakukan di kelas eksperimen pada (Gambar 3.6).



Gambar 3. 6 Pelaksanaan *Posttest* Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Penulis

b. Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol Positif

Pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dilakukan di kelas X-E11 SMAN 1 Rancah sebanyak dua kali pertemuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

1) Pelaksanaan *Pretest*

Pada tanggal 16 April 2025 melakukan pelaksanaan *Pretest* kemampuan berpikir kritis dan literasi digital. Soal yang diberikan berjumlah 10 butir soal kemampuan berpikir kritis dan 22 pernyataan literasi digital. Berikut pelaksanaan *Pretest* yang dilakukan di kelas kontrol positif pada (Gambar 3.7)



Gambar 3. 7 Pelaksanaan *Pretest* Kelas Kontrol Positif

Sumber: Dokumentasi Penulis

2) Proses Pembelajaran Kelas Kontrol Positif

Pada tanggal 22 April 2025 melakukan pembelajaran pertemuan ke-1 di kelas kontrol positif dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Sintaks model *Problem Based Learning* (PBL) yang dilakukan yaitu tahap orientasi masalah dimana guru memberikan suatu fenomena melalui video pembelajaran sebagai stimulus sehingga peserta didik dapat menemukan permasalahan. Selanjutnya adalah tahap mengorganisasi kegiatan, guru mengarahkan peserta didik untuk duduk berdasarkan kelompok untuk melakukan pengerjaan LKPD. Sintaks selanjutnya adalah membimbing penyelidikan, guru membimbing diskusi kelompok serta memberikan bantuan apabila terdapat kendala dalam pengerjaan LKPD, dan peserta didik melakukan pencarian informasi di internet, buku dan lainnya. Pada sintaks ini peserta didik juga melakukan penyelesaian pengerjaan LKPD yang nantinya akan di bahas pada pertemuan selanjutnya.

Pada tanggal 24 April 2025 melakukan pembelajaran pertemuan ke-2 di kelas kontrol positif dengan menggunakan model *Problem Based Learning*

(PBL). Sintaks model *Problem Based Learning* (PBL) yang dilakukan pada pertemuan ini yaitu menyajikan hasil, peserta didik akan mempresentasikan hasil diskusi LKPD yang pada pertemuan sebelumnya telah melakukan penyelesaian pengerjaan. Selanjutnya tahapan analisis dan evaluasi, pada tahapan ini setiap kelompok meakukan *feedback* terhadap hasil kerja yang telah dilakukan oleh setiap kelompok, dan guru melakukan pemberian *feedback* secara menyeluruh serta memberikan penguatan materi. Berikut kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol positif pertemuan 2 pada (Berikut kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol positif (Gambar 3.8).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 3. 8 Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol Positif
 (a) Orientasi masalah (b) Mengorganisasi kegiatan (c) Membimbing
 penyelidikan (d) Menyajikan hasil (e) Analisis dan evaluasi

Sumber: Dokumentasi Penulis

4) Pelaksanaan *Posttest*

Pada tanggal 24 April 2025 melakukan pelaksanaan *Posttest* kemampuan berpikir kritis dan literasi digital. Soal yang diberikan berjumlah 10 butir soal kemampuan berpikir kritis dan 22 pernyataan literasi digital. Berikut pelaksanaan *Posttest* yang dilakukan di kelas kontrol positif pada (Gambar 3.9)



Gambar 3. 9 Pelaksanaan *Posttest* Kelas Kontrol Positif

Sumber: Dokumentasi Penulis

c. Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol Negatif

Pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dilakukan di kelas X-E11 SMAN 1 Rancah sebanyak dua kali pertemuan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

1) Pelaksanaan *Pretest*

Pada tanggal 16 April 2025 melakukan pelaksanaan *Pretest* kemampuan berpikir kritis dan literasi digital. Soal yang diberikan berjumlah 10 butir soal kemampuan berpikir kritis dan 22 pernyataan literasi digital. Berikut pelaksanaan *Pretest* yang dilakukan di kelas kontrol negatif pada (Gambar 3.10).



Gambar 3. 10 Pelaksanaan *Pretest* Kelas Kontrol Negatif

Sumber: Dokumentasi Penulis

2) Pertemuan pertama

Pada tanggal 22 April 2025 melakukan pembelajaran pertemuan ke-1 di kelas kontrol negatif dengan menggunakan model *discovery learning*. Sintaks model *discovery learning* yang dilakukan yaitu tahap stimulasi, dimana guru melakukan pemberian video yang dapat menstimulus peserta didik. Selanjutnya yaitu tahapan identifikasi masalah, peserta didik pada tahapan ini memberikan tanggapan baik berupa pertanyaan, hingga argument mengenai permasalahan yang ditampilkan pada video. Tahapan selanjutnya pengumpulan data, peserta didik diarahkan untuk duduk berdasarkan kelompok untuk melakukan pengerjaan LKPD. Serta selanjutnya yaitu tahapan pengolahan data guru melakukan monitoring serta pemantauan ke setiap kelompok terkait proses penyelidikan yang dilakukan oleh peserta didik, dan peserta didik melakukan diskusi bersama kelompok terkait LKPD, yang dimana pada tahapan ini peserta didik juga harus melakukan penyelesaian pengerjaan LKPD yang nantinya akan di bahas dan di persentasikan pada pertemuannya selanjutnya.

Pada tanggal 24 April 2025 melakukan pembelajaran pertemuan ke-2 di kelas kontrol negatif dengan menggunakan model *discovery learning*. Sintaks model *discovery learning* yang dilakukan yaitu tahap verifikasi, pada tahapan ini peserta didik melakukan presentasi bersama dengan kelompok terkait hasil

pengerjaan LKPD pada pertemuan sebelumnya dan saling memberikan *feedback* terhadap hasil kerja yang telah dilakukan oleh setiap kelompok, serta guru melakukan verifikasi terhadap hasil diskusi kelompok. Tahapan selanjutnya yaitu menarik kesimpulan, guru meminta salah satu peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran secara keseluruhan, dan guru memberikan penguatan materi dari hasil analisis dan diskusi yang telah dilakukan peserta didik. Berikut kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol negatif pertemuan 2 pada Berikut kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol negatif (Gambar 3.11).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

(f)

Gambar 3. 11 Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol Negatif

- (a) Stimulasi (b) Identifikasi masalah (c) Pengumpulan data (d) Pengolahan data
(e) Pembuktian/ verifikasi (f) Menarik kesimpulan

Sumber: Dokumentasi Penulis

4) Pelaksanaan *Posttest*

Pada tanggal 24 April 2025 melakukan pelaksanaan *Posttest* kemampuan berpikir kritis dan literasi digital. Soal yang diberikan berjumlah 10 butir soal kemampuan berpikir kritis dan 22 pernyataan literasi digital. Berikut pelaksanaan *Posttest* yang dilakukan di kelas kontrol negatif pada (Gambar 3.12).



Gambar 3. 12 Pelaksanaan *Posttest* Kelas Kontrol Negatif

Sumber: Dokumentasi Penulis

3.5.3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahapan ini, peneliti melakukan beberapa tahapan penyelesaian sebagai berikut:

- a. Tanggal 29 April 2025 melakukan pengolahan data dan analisis data hasil

penelitian;

- b. Tanggal 10 Mei 2025 menyusun data hasil penelitian untuk menyusun skripsi.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup tes dan non-tes. Penelitian ini menggunakan 10 butir soal uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis yang telah disesuaikan dengan indikator berpikir kritis dengan materi perubahan lingkungan, dan angket dengan jumlah 22 item pernyataan untuk mengukur literasi digital yang telah disesuaikan dengan indikator literasi digital yang di kaitkan dengan pembelajaran biologi. Pengumpulan data dilakukan sebelum dan sesudah peserta didik menerima perlakuan dalam peroses pembelajaran. Teknik ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Teachmint* terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi digital peserta didik setelah proses pembelajaran.

3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini yaitu indikator berpikir kritis dan literasi digital. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Teachmint* terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi digital peserta didik pada pembelajaran biologi.

3.7.1. Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam penelitian ini berupa tes soal uraian dengan 10 butir soal yang berkaitan dengan materi perubahan lingkungan yang disesuaikan dengan indikator berpikir kritis menurut Ennis (1985). Tujuan dari tes instrumen berpikir kritis ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah perlakuan dalam proses pembelajaran.

Berikut merupakan kisi-kisi instrumen berpikir kritis diantaranya terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Jumlah Soal
Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	1*	4
	Menganalisis argumen	2	
	Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan dan tantangan	3*,4	
Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan kredibilitas suatu Sumber	5*,6*	4
	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	7,8*	
Membuat Kesimpulan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	9	4
	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	10,11*	
	Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	12*	
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah	13,14	4
	Mengidentifikasi asumsi	15,16*	
Mengatur strategi dan taktik	Memutuskan sebuah tindakan	17,18*	4
	Berinteraksi dengan orang lain	19,20*	
		20	20

Keterangan: (*) Butir soal tidak valid

Sumber: Dokumentasi Penulis

Tabel 3. 4 Kriteria Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Interval	Kriteria
$81,25 < X \leq 100$	Sangat tinggi
$71,50 < X \leq 81,25$	Tinggi
$62,50 < X \leq 71,50$	Cukup

Interval	Kriteria
$43,75 < X \leq 62,50$	Rendah
$0 < X \leq 43,75$	Sangat rendah

Sumber : Setyowati & Subali (2011)

3.7.2. Instrumen Literasi Digital

Instrumen literasi digital yang digunakan yaitu berupa non-tes berbentuk angket dengan 22 item pernyataan. Instrumen literasi digital ini menggunakan kompetensi inti menurut Gilster (1997). Indikator tersebut mencakup untuk mengukur kemampuan literasi digital sebagai pencarian di internet, pandu arah *Hypertext*, evaluasi konten informasi, dan penyusunan pengetahuan. Tujuan dari instrumen ini adalah untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan literasi digital peserta didik sebelum dan setelah perakuan dalam proses pembelajaran.

Berikut merupakan kisi-kisi instrumen tes angket literasi digital diantaranya terdapat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Literasi Digital

Indikator Literasi Digital	Sub Indikator Literasi Digital	No soal	Jumlah soal
Pencarian di internet	Kemampuan untuk melakukan pencarian informasi di internet	1,2,3,4,5,6,7*, 8*	8
Panduan arah Hypertext	Pengetahuan tentang perbedaan antara membaca buku teks dengan melakukan <i>browsing via internet</i>	9,10*,11,12	8
	Kemampuan memahami karakteristik halaman <i>web</i>	13,14*,15*,16*	
Evaluasi konten informasi	Kemampuan menganalisa latar belakang informasi yang ada di internet	17,18,19*,20	8
	Kemampuan mengevaluasi informasi dari suatu Alamat <i>web</i>	21,22,23,24*	

Indikator Literasi Digital	Sub Indikator Literasi Digital	No soal	Jumlah soal
Penyusunan pengetahuan	Kemampuan untuk melakukan <i>cross check</i> ulang terhadap informasi yang diperoleh	25,26*,27,28,29,30,31,32*	8
Total			32

Keterangan: (*) Pernyataan tidak valid

Sumber: Dokumentasi Penulis

Tabel 3. 6 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: Sugiyono (2013)

Tabel 3. 7 Kriteria Indikator Literasi Digital

No	Interval	Kriteria
1.	0-20	Sangat lemah
2.	21-40	Lemah
3.	41-60	Cukup
4.	61-80	Kuat
5.	81-100	Sangat kuat

Sumber: (Sugiyono, 2022)

3.7.3. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilaksanakan pada tanggal 27 Februari 2025 di SMAN 1 Rancah kelas XI MIPA 1 Tahun Ajaran 2024/2025. Tujuan dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui kelayakan dari instrumen penelitian yang telah disusun sehingga layak digunakan dengan meliputi uji validitas dan uji reliabilitas.

3.7.3.1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah disusun apakah sudah valid atau tidak. Menurut Sugiyono, (2013) valid adalah instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Pada penelitian ini uji validitas instrmen dibantu oleh *software IBM SPSS versi 25*. Berikut adalah hasil dari uji validasi instrumen kemampuan berpikir kritis dan liteasi digital.

Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

Butir Soal	rHitung	rTabel	Validitas	Keterangan
1.	0,275	0,361	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
2.	0,429	0,361	Valid	Soal Digunakan
3.	0,162	0,361	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
4.	0,404	0,361	Valid	Soal Digunakan
5.	0,133	0,361	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
6.	- 0,032	0,361	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
7.	0,373	0,361	Valid	Soal Digunakan
8.	0,291	0,361	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
9.	0,668	0,361	Valid	Soal Digunakan
10.	0,378	0,361	Valid	Soal Digunakan
11.	0,312	0,361	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
12.	0,293	0,361	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
13.	0,433	0,361	Valid	Soal Digunakan
14.	0,726	0,361	Valid	Soal Digunakan
15.	0,534	0,361	Valid	Soal Digunakan
16.	0,345	0,361	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
17.	0,492	0,361	Valid	Soal Digunakan
18.	0,174	0,361	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
19.	0,427	0,361	Valid	Soal Digunakan
20.	0,264	0,361	TidakValid	Soal Tidak Digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data (*software IBM SPSS versi 25*)

Berdasarkan table 3.8 diatas merupakan hasil validitas butir soal instrumen kemampuan berpikir kritis pada materi perubahan lingkungan yang diperoleh data bahwa dari 20 soal uraian soal yang valid dan dapat digunakan adalah sebanyak 10 butir soal yaitu nomor 2, 4, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 17, dan 19. Sedangkan soal yang tidak valid sebanyak 10 butir soal yaitu nomor 1, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 16, 18, dan 20.

Tabel 3. 9 Hasil Uji Validitas Instrumen Literasi Digital

Butir Soal	rHitung	rTabel	Validitas	Keterangan
1.	0,646	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
2.	0,457	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
3.	0,457	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
4.	0,477	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
5.	0,386	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
6.	0,654	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan

Butir Soal	rHitung	rTabel	Validitas	Keterangan
7.	0,227	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
8.	-0,182	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
9.	0,583	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
10.	-0,007	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
11.	0,428	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
12.	0,411	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
13.	0,434	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
14.	0,181	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
15.	0,291	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
16.	0,359	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
17.	0,560	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
18.	0,525	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
19.	0,192	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
20.	0,404	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
21.	0,493	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
22.	0,493	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
23.	0,618	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
24.	0,288	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
25.	0,435	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
26.	0,354	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan
27.	0,385	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
28.	0,581	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
29.	0,623	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
30.	0,383	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
31.	0,635	0,361	Valid	Pernyataan Digunakan
32.	0,354	0,361	Tidak Valid	Pernyataan Tidak Digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data (*software IBM SPSS versi 25*)

Berdasarkan tabel 3.9 diatas merupakan hasil validitas instrumen literasi digital yang diperoleh data bahwa dari 32 pernyataan yang valid dan dapat digunakan adalah sebanyak 22 pernyataan yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 30, dan 31. Sedangkan soal yang tidak valid sebanyak 10 pernyataan yaitu nomor 7, 8, 10, 14, 15, 16, 19, 24, 26, dan 32.

3.7.3.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsistensi dari suatu instrumen apabila digunakan dalam beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama apakah akan menghasilkan data yang sama atau tidak. Pada penelitian ini uji reliabilitas instrumen kemampuan berpikir kritis dan literasi digital di uji dengan menghitung koefisien korelasi antar item atau rumus *Alpha Cronbach* yang dibantu oleh *software IBM SPSS versi 25*. Adapun kriteria reliabilitas butir soal

dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$-1,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

Sumber: Guilford (1956)

Tabel 3. 11 Hasil Reliabilitas Instrumen

Variabel	Reliabilitas	Keterangan
Berpikir Kritis	0,714	Reliabilitas Tinggi
Literasi Digital	0,864	Reliabilitas Sangat Tinggi

Sumber: Dokumentasi Penulis

Berdasarkan tabel 3.11 diperoleh nilai reliabilitas 0,646 untuk instrumen berpikir kritis yang berarti bahwa tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas tinggi. Sedangkan instrumen literasi digital diperoleh nilai reliabilitas 0,864 yang berarti bahwa angket yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi.

3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang diambil dari kelas eksperimen, kelas kontrol positif dan kelas kontrol negatif yang kemudian akan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.8.1. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data yang digunakan yaitu N-Gain (normalized gain) atau peningkatan yang dinormalisasi. Uji N-Gain mengukur perubahan relatif antara tingkat pemahaman peserta didik sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) suatu pembelajaran (Sukarelawan et al., 2024). Menurut Sukarelawan et al., (2024) untuk menghitung skor N-Gain dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

N-Gain = Nilai gain yang dinormalisasi

Skor posttest = Skor tes akhir

Skor Pretest = Skor tes awal

Skor Maksimal = Skor maksimum

Tabel 3. 12 Kriteria N-Gain

N-Gain	Klasifikasi Peningkatan
$N\text{-gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

Sumber: (Sukarelawan et al., 2024)

3.8.2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data tes berpikir kritis dan literasi digital telah berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji meliputi *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang dibantu oleh *software* IBM SPSS versi 25 dengan kriteria signifikansi $> 0,05$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil tes berpikir kritis dan literasi digital memiliki varians yang homogen atau tidak bila kriteria signifikansi $> 0,05$. Data yang di uji mencakup data *pretest* dan *posttest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Proses uji homogenitas ini dilakukan dengan uji *Levene* yang dibantu oleh *software* IBM SPSS versi 25.

3.8.2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini, yaitu jika semua data tes berpikir kritis dan literasi digital peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang di ambil memiliki distribusi normal dan homogen, analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji *Analysis of Covariance* (ANCOVA) dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 25. Namun jika hipotesis nol ditolak, analisis akan dilanjutkan dengan langkah pengujian berupa uji *Least Significant Difference* (LSD) dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 25.

3.9. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMAN 1 Rancah yang beralamat di JL. Raya Cisaga - Rancah, Kec. Rancah, Kab. Ciamis, Jawa Barat. Waktu penelitian dimulai dari bulan November 2024 – April 2025.



Gambar 3. 13 Lokasi Penelitian SMAN 1 Rancah
Sumber: Dokumentasi Penulis

Tabel 3. 13 Waktu Penelitian

[illegible]

