

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, dengan metode *quasi experiment*. Menurut Sugiyono (2013), metode penelitian *quasi experimen* merupakan metode penelitian yang mempunyai variabel kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik di kelas X SMA Negeri 1 Singaparna.

3.2.2 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *game based learning open the box* berbasis *lesson study*.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Negeri 1 Singaparna tahun ajaran 2024/2025, terdiri dari 12 kelas dengan total peserta didik 465 orang.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling* berupa *purposive sampling*.

Teknik teknik *purposive* ini merupakan teknik untuk menentukan metode pengambilan sampel sesuai dengan tujuan penelitian (Fitriani et al., 2022). Penentuan sampel ini ditentukan berdasarkan rekomendasi dari guru biologi di SMA Negeri 1 Singaparna yang dijelaskan memiliki tingkat keaktifan yang kurang dibandingkan kelas yang lainnya. Berdasarkan hal tersebut dipilihlah kelas X-7 dan X-8 sebagai sampel. Adapun penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara diundi sehingga didapatkan yaitu kelas X-8 sebagai kelas eksperimen dan X-7 sebagai kelas kontrol.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the non-equivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2013) menyatakan bahwa desain ini menggunakan dua kelompok untuk membandingkan variabel terikat antara sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan. Berikut merupakan pola desain *the non-equivalent control group design*:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

O₁	X	O₂
O₃	C	O₄

Sumber: Sugiyono, (2013)

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kelas eksperimen

O₃ : *Pretest* kelas kontrol

O₂ : *Posttest* di kelas eksperimen

O₄ : *Posttest* di kelas kontrol

X : Kelas eksperimen (dengan menggunakan metode *game based learning open the box*)

C : Kelas kontrol menggunakan metode ceramah

3.5 Langkah-langkah Penelitian

Secara umum penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Tahapan-tahapan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

3.5.1 Tahap Persiapan

- a Pada tanggal 2 September 2024 melakukan observasi awal ke sekolah untuk melihat kemungkinan pelaksanaan penelitian dan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi.
- b Pada tanggal 5 September 2024 mengajukan judul dan permasalahan yang akan diteliti kepada pembimbing I.
- c Pada tanggal 10 September 2024 mengajukan judul penelitian dan permasalahan yang akan diteliti kepada pembimbing II.
- d Pada tanggal 24 September 2024 mengajukan judul proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS).
- e Pada tanggal 25 September 2024 melakukan upload judul skripsi yang telah disahkan oleh pembimbing dan DBS di *website* Biologi.
- f Pada tanggal 26 September sampai awal Desember 2024 menyusun proposal penelitian kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing I dan pembimbing II.
- g Pada tanggal 19 Desember 2024 mengajukan untuk ujian seminar proposal penelitian setelah rekomendasi dari pembimbing I dan pembimbing II.
- h Pada tanggal 16 Januari 2025 melakukan seminar proposal.
- i Pada tanggal 20-25 Januari 2025 melakukan revisi proposal penelitian serta menerima rekomendasi untuk dilanjutkan pada penyusunan skripsi.
- j Pada tanggal 30 Januari 2025 melaksanakan validasi instrumen oleh *expert judgement*.
- k Pada tanggal 3 Februari 2025 mengurus perizinan untuk melaksanakan proses penelitian dengan surat pengantar penelitian dari Dekan FKIP Universitas Siliwangi yang ditujukan kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Singaparna.

- l Pada tanggal 4 Februari 2025 berkonsultasi dan meminta izin kepada guru mata pelajaran biologi kelas XI SMA Negeri 1 Singaparna mengenai uji coba instrumen.
- m Pada tanggal 6 Februari 2025 melakukan uji coba instrumen penelitian di kelas XI SMA Negeri 1 Singaparna.



Gambar 3. 1 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- n Pada tanggal 8 Februari 2025 mengolah data hasil uji coba instrumen penelitian.
- o Pada tanggal 10 Februari 2025 berkonsultasi jadwal penelitian dengan guru mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 1 Singaparna.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

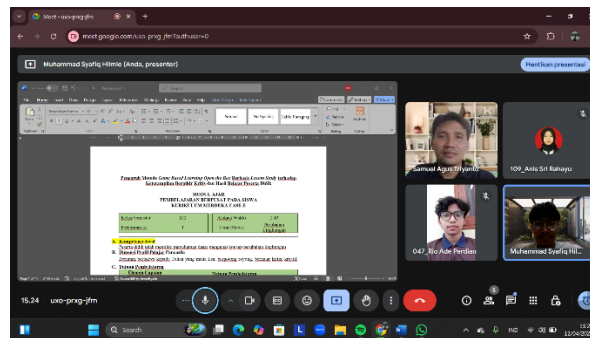
a Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen

- 1) Pada tanggal 11 Februari 2025 melakukan *pretest* keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar.



Gambar 3. 2 Pelaksanaan *Pretest* di Kelas Eksperimen
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 2) Pelaksanaan *Lesson Study* Pertemuan Ke-1
 - a) Pada tanggal 12 April 2025 melakukan tahap *Plan* (perencanaan) pertemuan ke-1 bersama tim *Lesson Study* yaitu Bapak Samuel Agus Triyanto, M.Pd., Anis Sri Rahayu dan Rio Ade Perdian.



Gambar 3. 3 Pelaksanaan Tahap Plan (Perencanaan) Pertemuan Ke-1
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b) Pada tanggal 15 April 2025 melakukan tahap *Do* (pelaksanaan) pertemuan ke-1 untuk mengimplementasikan pembelajaran dengan menggunakan metode *game based learning open the box*. Kegiatan *Do* dimulai dengan pendahuluan yang meliputi membuka pembelajaran, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.



Gambar 3. 4 Kegiatan Pendahuluan
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan yang kedua yaitu kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization* (Gambar 3.5)



a. Kegiatan *stimulation*



b. Kegiatan *problem statement*

c. Kegiatan *data collecting*d. Kegiatan *data processing*e. Kegiatan *verification*f. Kegiatan *generalization***Gambar 3. 5** Kegiatan Inti

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dan tahapan yang terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *leason learned* serta menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran.

**Gambar 3. 6** Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c) Pada tanggal 19 April 2025 melakukan tahap *See* (refleksi) pertemuan ke 1, refleksi dilakukan bersama tim *Lesson Study* yaitu Bapak, Dr. Dani Ramdani, M.Pd., Bapak Samuel Agus Triyanto, M.Pd., Anis Sri Rahayu dan Rio Ade Perdian.



Gambar 3. 7 Pelaksanaan Tahap *See* (Refleksi) Pertemuan Ke-1

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 3) Pelaksanaan *Lesson Study* Pertemuan Ke-2
- a) Pada tanggal 19 April 2025 melakukan tahap *Plan* (perencanaan) pertemuan ke-2 bersama tim *Lesson Study* yaitu Bapak, Dr. Dani Ramdani, M.Pd., Bapak Samuel Agus Triyanto, M.Pd., Anis Sri Rahayu dan Rio Ade Perdian.



Gambar 3. 8 Pelaksanaan Tahap *Plan* (Perencanaan) Pertemuan Ke-2

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b) Pada tanggal 22 April 2025 melakukan tahap *Do* (pelaksanaan) pertemuan ke-2 untuk mengimplementasikan pembelajaran dengan menggunakan metode *game based learning open the box*. Kegiatan *Do* dimulai dengan pendahuluan yang meliputi membuka pembelajaran, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.



Gambar 3. 9 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan yang kedua yaitu kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization* (Gambar 3.10)



a. Kegiatan *stimulation*



b. Kegiatan *problem statement*



c. Kegiatan *data collecting*



d. Kegiatan *data processing*



e. Kegiatan *verification*



f. Kegiatan *generalization*

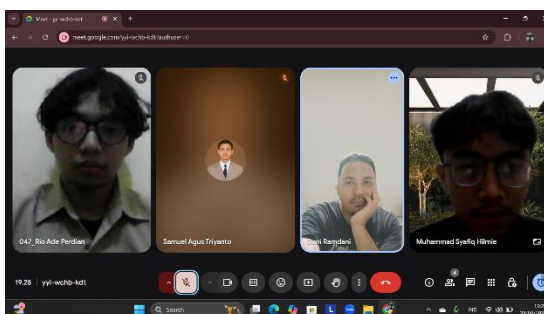
Gambar 3. 10 Kegiatan Inti
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dan tahapan yang terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *leason learned* serta menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran.



Gambar 3. 11 Kegiatan Penutup
Sumber: Dokumentasi Pribadi

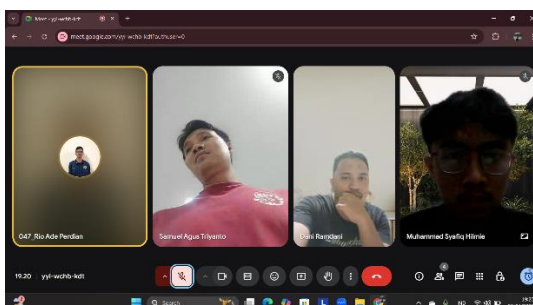
- c) Pada tanggal 28 April 2025 melakukan tahap *See* (refleksi) pertemuan ke 1, refleksi dilakukan bersama tim *Lesson Study* yaitu Bapak, Dr. Dani Ramdani, M.Pd., Bapak Samuel Agus Triyanto, M.Pd., Anis Sri Rahayu dan Rio Ade Ferdian.



Gambar 3. 12 Pelaksanaan Tahap *See* (Refleksi) Pertemuan Ke-2

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 4) Pelaksanaan *Lesson Study* Pertemuan Ke-3
- a) Pada tanggal 28 April 2025 melakukan tahap *Plan* (perencanaan) pertemuan ke-3 bersama tim *Lesson Study* yaitu Bapak, Dr. Dani Ramdani, M.Pd., Bapak Samuel Agus Triyanto, M.Pd., Anis Sri Rahayu dan Rio Ade Ferdian.



Gambar 3. 13 Pelaksanaan Tahap *Plan* (Perencanaan) Pertemuan Ke-3

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b) Pada tanggal 29 April 2025 melakukan tahap *Do* (pelaksanaan) pertemuan ke-3 untuk mengimplementasikan pembelajaran dengan menggunakan metode *game based learning open the box*. Kegiatan *Do* dimulai dengan pendahuluan yang meliputi membuka pembelajaran, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.



Gambar 3. 14 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan yang kedua yaitu kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization* (Gambar 3.15)



a. Kegiatan *stimulation*



b. Kegiatan *problem statement*



c. Kegiatan *data collecting*



d. Kegiatan *data processing*



e. Kegiatan *verification*



f. Kegiatan *generalization*

Gambar 3. 15 Kegiatan Inti

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dan tahapan yang terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *leason learned*

serta menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran.



Gambar 3. 16 Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c) Pada tanggal 14 Mei 2025 melakukan tahap *See* (refleksi) pertemuan ke-3, refleksi dilakukan bersama tim *Lesson Study* yaitu Bapak, Dr. Dani Ramdani, M.Pd., Bapak Samuel Agus Triyanto, M.Pd., Anis Sri Rahayu dan Rio Ade Ferdian.



Gambar 3. 17 Pelaksanaan Tahap *See* (Refleksi) Pertemuan Ke-3

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 5) Pada tanggal 6 Mei 2025 melakukan *posttest* keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar.



Gambar 3. 18 Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

b Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol

- 1) Pada tanggal 10 Februari 2025 melakukan *pretest* keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar.



Gambar 3. 19 Pelaksanaan *Pretest* di Kelas Kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2) Pada tanggal 14 April 2025 melaksanakan proses pembelajaran pertemuan pertama di kelas X-7 dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu ceramah, penugasan, tinjauan literatur dan presentasi. Kegiatan pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan yang meliputi membuka pembelajaran, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.



Gambar 3. 20 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan yang kedua yaitu kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization* (Gambar 3.21)



a. Kegiatan *stimulation*



b. Kegiatan *problem statement*

c. Kegiatan *data collecting*d. Kegiatan *data processing*e. Kegiatan *verification*f. Kegiatan *generalization***Gambar 3. 21** Kegiatan Inti

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dan tahapan yang terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, penghargaan kepada peserta didik yang sudah mengikuti proses pembelajaran dengan aktif dan tertib, serta menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran.

**Gambar 3. 22** Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3) Pada tanggal 21 April 2025 melaksanakan proses pembelajaran pertemuan kedua di kelas X-7 dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu ceramah, penugasan, tinjauan literatur dan presentasi. Kegiatan pembelajaran yang diawali dengan kegiatan pendahuluan yang meliputi membuka pembelajaran, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.



Gambar 3. 23 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan yang kedua yaitu kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization* (Gambar 3.24)



a. Kegiatan *stimulation*



b. Kegiatan *problem statement*



c. Kegiatan *data collecting*



d. Kegiatan *data processing*



e. Kegiatan *verification*



f. Kegiatan *generalization*

Gambar 3. 24 Kegiatan Inti

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dan tahapan yang terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, penghargaan kepada peserta didik yang sudah mengikuti proses pembelajaran dengan aktif dan tertib,

serta menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran.



Gambar 3. 25 Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

4) Pada tanggal 28 April 2025 melaksanakan proses pembelajaran pertemuan ketiga di kelas X-7 dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu ceramah, penugasan, tinjauan literatur dan presentasi. Kegiatan pembelajaran yang diawali dengan kegiatan pendahuluan yang meliputi membuka pembelajaran, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.



Gambar 3. 26 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

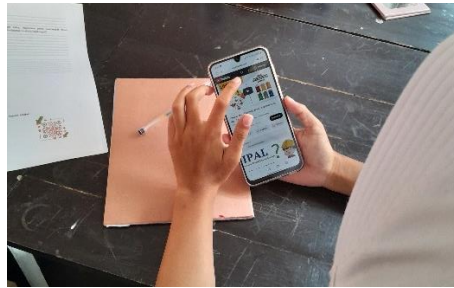
Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan yang kedua yaitu kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization* (Gambar 3.27)



a. Kegiatan *stimulation*



b. Kegiatan *problem statement*

c. Kegiatan *data collecting*d. Kegiatan *data processing*e. Kegiatan *verification*f. Kegiatan *generalization*

Gambar 3. 27 Kegiatan Inti

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dan tahapan yang terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, penghargaan kepada peserta didik yang sudah mengikuti proses pembelajaran dengan aktif dan tertib, serta menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran.



Gambar 3. 28 Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

5) Pada tanggal 5 Mei 2025 melakukan *posttest* keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar



Gambar 3. 29 Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Kontrol
Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.5.3 Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini peneliti melakukan proses pengolahan dan analisis data dari penelitian untuk melakukan penyusunan skripsi.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes tertulis yaitu *posttest*. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk uraian untuk membandingkan keterampilan berpikir kritis dan tes berbentuk pilihan majemuk untuk membandingkan hasil belajar kognitif peserta didik akibat perlakuan yang berbeda.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Konsepsi

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah tes keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif peserta didik. Bentuk tes keterampilan berpikir kritis yaitu tes berbentuk uraian berjumlah 14 soal dan tes hasil belajar kognitif tes berbentuk pilihan majemuk sebanyak 30 soal. Aspek yang diukur pada penelitian ini yaitu berpikir kritis peserta didik yang meliputi *elementary clarification, basic support, inference, advanced clarification, dan strategy and tactics*. Serta hasil belajar kognitif yang diperoleh dari materi perubahan lingkungan pada jenjang mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) serta dimensi pengetahuan yang terdiri dari faktual (K1), konseptual (K2) dan prosedural (K3).

Kemudian apabila jawaban benar maka diberi nilai 1 dan jawaban salah atau tidak menjawab diberi nilai 0.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

No	Indikator	Sub Indikator	No Soal	Jumlah	Total
1.	<i>Elementary Clarification</i> (Memberikan Penjelasan Sederhana)	Memfokuskan Pertanyaan	1*,2*	2	6
		Menganalisis Argumen Pertanyaan	3,4*	2	
		Bertanya dan Menjawab Pertanyaan	5,6	2	
2.	<i>Basic Support</i> (Membangun Keterampilan Dasar)	Mempertimbangkan Kebenaran Sumber	7,8	2	4
		Mengamati dan Mempertimbangkan Hasil Observasi	9,10*	2	
3.	<i>Inference</i> (Membuat Kesimpulan)	Membuat dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan	11,12	2	2
4.	<i>Advanced Clarification</i> (Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut)	Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	13,14	2	4
		Mengidentifikasi Asumsi	15,16	2	
5.	<i>Strategy And Tactics</i> (Mengatur Strategi dan Taktik)	Menentukan Suatu Tindakan	17,18	2	2

Sumber: Data Pribadi

(*): Item tidak Digunakan

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Peserta Didik

No	Materi Soal	Dimensi Pengetahuan	Aspek Kognitif					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
1	Menjelaskan Pengertian Pencemaran Lingkungan	K1	1*	5				5
		K2	2 4	3*				
		K3						
2	Mengidentifikasi Kerusakan Lingkungan	K1	8				6	8
		K2	9			7* 10*	12	
		K3			13*	11*		
3	Merincikan Komponen Lingkungan yang Mengalami Kerusakan Lingkungan	K1	14	15 16 17		18*	19	6
		K2						
		K3						
4	Menguraikan Dampak Kerusakan Komponen Lingkungan	K1	20 21*	22 26		25 28	30	12
		K2		23	24			
		K3	27*			29 31*		
5	Menganalisis Upaya Pelestarian Lingkungan	K1		33 39*	32* 34		36	10
		K2				35		
		K3				37* 38 40	41	
6	Mengajukan Solusi Efektif Penanggulangan	K1						9
		K2				43*		
		K3		42	44* 46* 47 50*	45 48*	49*	

	Pencemaran Lingkungan							
Jumlah			9	11	8	15	7	50

Sumber: Data Pribadi

(*): Item tidak Digunakan

3.7.2 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 1 Singaparna tahun ajaran 2024/2025. Uji coba instrumen ini dilakukan dengan menggunakan materi perubahan lingkungan di kelas XI. Adapun tujuan dilakukan uji coba instrumen adalah untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah dibuat. Tujuan menggunakan uji validitas ini untuk mengetahui validitas setiap butir soal. Dalam penelitian ini uji validitas diukur menggunakan *software Anates V4 for windows* dengan soal uraian dan soal pilihan majemuk.

1). Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil uji validitas untuk keterampilan berpikir kritis berjumlah 18 butir soal dalam bentuk soal uraian dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis

Nomor Soal	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
1.	0.019	-	Soal tidak digunakan
2.	0.361	-	Soal tidak digunakan
3.	0.476	Signifikan	Soal digunakan
4.	0.317	-	Soal tidak digunakan
5.	0.520	Signifikan	Soal digunakan
6.	0.437	Signifikan	Soal digunakan
7.	0.556	Sangat Signifikan	Soal digunakan
8.	0.692	Sangat Signifikan	Soal digunakan
9.	0.582	Sangat Signifikan	Soal digunakan
10.	0.196	-	Soal tidak digunakan
11.	0.795	Sangat Signifikan	Soal digunakan
12.	0.748	Sangat Signifikan	Soal digunakan

13.	0.666	Sangat Signifikan	Soal digunakan
14.	0.773	Sangat Signifikan	Soal digunakan
15.	0.585	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16.	0.646	Sangat Signifikan	Soal digunakan
17.	0.444	Signifikan	Soal digunakan
18.	0.737	Sangat Signifikan	Soal digunakan

Sumber : Hasil Pengolahan Data *Software Anates V4*

Validitas butir soal instrumen keterampilan berpikir kritis dari 18 butir soal terdapat 4 butir yang tidak valid dan 14 butir soal yang valid. Soal yang ber kriteria sangat signifikan sebanyak 10 butir soal yaitu pada nomor 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14,15,17, dan serta terdapat 4 butir soal dengan kriteria signifikan, yaitu pada nomor 3, 5, 6, dan 17. Sehingga total butir soal untuk instrumen keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 14 butir soal.

2). Hasil Belajar

Hasil uji validitas untuk hasil belajar berjumlah 50 butir soal dalam bentuk pilihan majemuk (*multiple choice*) dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar

Nomor Soal	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
1.	0,114	-	Soal tidak digunakan
2.	0,368	Sangat Signifikan	Soal digunakan
3.	0,031	-	Soal tidak digunakan
4.	0,771	Sangat Signifikan	Soal digunakan
5.	0,307	Signifikan	Soal digunakan
6.	0,629	Sangat Signifikan	Soal digunakan
7.	0,156	-	Soal tidak digunakan
8.	0,555	Sangat Signifikan	Soal digunakan
9.	0,692	Sangat Signifikan	Soal digunakan
10.	0,066	-	Soal tidak digunakan
11.	0,214	-	Soal tidak digunakan
12.	0,307	Signifikan	Soal digunakan
13.	0,182	-	Soal tidak digunakan
14.	0,643	Sangat Signifikan	Soal digunakan
15.	0,567	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16.	0,749	Sangat Signifikan	Soal digunakan
17.	0,477	Sangat Signifikan	Soal digunakan
18.	0,097	-	Soal tidak digunakan

19.	0,399	Sangat Signifikan	Soal digunakan
20.	0,368	Sangat Signifikan	Soal digunakan
21.	0,205	-	Soal tidak digunakan
22.	0,499	Sangat Signifikan	Soal digunakan
23.	0,692	Sangat Signifikan	Soal digunakan
24.	0,721	Sangat Signifikan	Soal digunakan
25.	0,347	Signifikan	Soal digunakan
26.	0,675	Sangat Signifikan	Soal digunakan
27.	0,072	-	Soal tidak digunakan
28.	0,286	Signifikan	Soal digunakan
29.	0,446	Sangat Signifikan	Soal digunakan
30.	0,636	Sangat Signifikan	Soal digunakan
31.	-0,410	-	Soal tidak digunakan
32.	-0,326	-	Soal tidak digunakan
33.	0,349	Signifikan	Soal digunakan
34.	0,782	Sangat Signifikan	Soal digunakan
35.	NAN	NAN	Soal tidak digunakan
36.	0,50	Sangat Signifikan	Soal digunakan
37.	0,338	Signifikan	Soal digunakan
38.	0,636	Sangat Signifikan	Soal digunakan
39.	0,284	Signifikan	Soal digunakan
40.	0,648	Sangat Signifikan	Soal digunakan
41.	0,610	Sangat Signifikan	Soal digunakan
42.	0,372	Sangat Signifikan	Soal digunakan
43.	NAN	NAN	Soal tidak digunakan
44.	0,188	-	Soal tidak digunakan
45.	0,555	Sangat Signifikan	Soal digunakan
46.	0,010	-	Soal digunakan
47.	0,646	Sangat Signifikan	Soal digunakan
48.	0,175	-	Soal tidak digunakan
49.	0,078	-	Soal tidak digunakan
50.	0,106	-	Soal tidak digunakan

Sumber : Hasil Pengolahan Data *Software Anates V4*

Validitas butir soal instrumen hasil belajar dari 50 butir soal terdapat 18 butir yang tidak valid dan 32 butir soal yang valid. Soal yang ber kriteria sangat signifikan sebanyak 25 butir soal yaitu pada nomor 2, 4, 6, 8, 9, 14,15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 29, 30, 34, 36, 38, 40, 41, 42, 45, dan 47 serta terdapat 7 butir soal dengan kriteria signifikan, yaitu pada nomor 5, 12, 25, 28, 33, 37, dan 39. Total

butir soal untuk instrumen hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 butir soal.

b. Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui instrumen dapat digunakan atau tidak maka menggunakan uji reliabilitas. Reliabilitas menunjuk pada arti bahwa instrumen yang sudah ada dapat dipercaya, sudah sesuai dan bisa digunakan sebagai alat pengumpul data. Penelitian ini menggunakan *software Anates V4 for windows*.

Tabel 3. 6 Kriteria Reliabilitas Instrumen

<i>Reliability</i>	<i>Interpretation</i>
$r^{11} \leq 0,20$	<i>Very low</i>
$0,21 < r^{11} \leq 0,40$	<i>Low</i>
$0,41 < r^{11} \leq 0,60$	<i>Intermediate</i>
$0,61 < r^{11} \leq 0,80$	<i>High</i>
$0,81 < r^{11} \leq 1,00$	<i>Very High</i>

Sumber: Guilford, (1942)

1). Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil perhitungan untuk 18 butir soal instrumen keterampilan berpikir kritis, maka diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,81 yang dihitung menggunakan *software Anates V4 for windows* dan berdasarkan kriteria reliabilitas butir soal pada tabel 3.6 menunjukkan bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat reliabilitas *very high* (sangat tinggi).

2) Hasil Belajar

Berdasarkan hasil perhitungan untuk 50 butir soal instrumen hasil belajar, diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,90 yang dihitung menggunakan *software Anates V4 for windows* dan berdasarkan kriteria reliabilitas butir soal pada tabel 3.6 menunjukkan bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat reliabilitas *very high* (sangat tinggi).

3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diberikan butir soal berupa soal uraian dan pilihan majemuk.

3.8.2 Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tes keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif tersebut berdistribusi normal bila kriteria signifikansi $> 0,05$. Data yang di uji meliputi data *posttest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan Uji *Kolmogorov smirnov* yang dibantu oleh *software* IBM SPSS 24.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil tes keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar tersebut sudah mempunyai varians yang homogen atau tidak bila kriteria signifikansi $> 0,05$. Data yang diuji meliputi data *posttest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji homogenitas dilakukan dengan Uji *Levene Statistic* yang dibantu oleh *software* IBM SPSS 24.

3.8.3 Uji Hipotesis

a. Uji Ancova

Apabila hasil uji prasyarat analisis menyatakan data berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan statistik parametrik yang dilakukan menggunakan uji Ancova dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 24 *for windows*.

b. Uji N-gain

Teknik pengolahan data yang digunakan yaitu menggunakan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (N-Gain) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rumus di bawah ini dapat digunakan untuk menentukan N-gain:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun kriteria N-Gain disajikan pada (Tabel 3.7)

Tabel 3.7 Kriteria skor N-Gain

Perolehan N-Gain	Keterangan
$N\text{-Gain} > 0,70$	N-gain tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} \leq 0,70$	N-gain sedang
$N\text{-Gain} < 0,30$	N-gain rendah

Sumber: (Hake, 1998)

3.9 Tempat dan Waktu Penelitian

3.9.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Singaparna tahun ajaran 2024/2025 yang beralamat di Jl. Perikanan Darat, Cipakat, Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46416.



Gambar 3. 30 Tempat Penelitian SMA Negeri 1 Singaparna
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Waktu penelitian lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Waktu Penelitian

[illegible]

[illegible]