

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

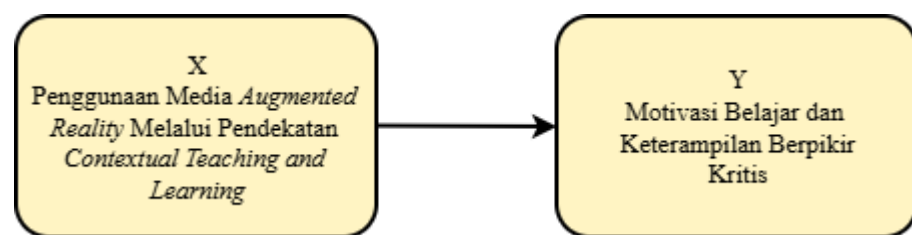
Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen (*quasi experimental design*). Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berusaha menjawab pertanyaan penelitian berbasis analisis angka dan statistik (Waruwu et al., 2025). Sedangkan menurut (Creswell, 2018) penelitian eksperimen atau kuasi-eksperimen bertujuan untuk menguji pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian eksperimen biasanya digunakan menilai efektivitas metode pembelajaran baru (Susanto et al., 2025). Metode kuasi eksperimen dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diukur melalui data numerik dan dianalisis dengan teknik statistik.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel adalah unsur yang ingin diteliti dan dapat diukur, baik dalam bentuk kuantitatif maupun kualitatif. Jenis-jenis variabel meliputi variabel independen (bebas), dependen (terikat), kontrol, dan moderator, yang masing-masing memiliki peran berbeda dalam menjelaskan hubungan antar elemen penelitian (Nurul Melani Haifa et al., 2025). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yang diamati, yaitu variabel independen atau variabel bebas dan variabel dependen atau variabel terikat. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

- 1) Penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada sub materi vulkanisme di kelas X SMA Negeri 8 Tasikmalaya, dengan tahapan sebagai berikut:
 - a. Konstruktivisme
 - b. Inkuiri

- c. Bertanya
 - d. Masyarakat belajar atau kelompok
 - e. Pemodelan
 - f. Refleksi
 - g. Penilaian autentik
- 2) Pengaruh penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada sub materi vulkanisme di kelas X SMA Negeri 8 Tasikmalaya. Hubungan antara variabel dalam penelitian ini, dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Variabel Penelitian

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Kontrol Group Design*, yang merupakan salah satu bentuk desain penelitian eksperimen. Desain ini melibatkan dua kelompok subjek penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Masing-masing kelompok akan diberikan *pre-test* untuk mengetahui kondisi awal, kemudian pada kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan yaitu penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui pendekatan *contextual teaching and learning* sedangkan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan yaitu media *power point* dan menggunakan metode ceramah. Setelah keduanya diberi perlakuan tahap selanjutnya adalah *post-test* yakni untuk melihat hasil akhir setelah diberi perlakuan.

Perbedaan perlakuan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana media pembelajaran *Augmented Reality* melalui pendekatan *contextual teaching and*

learning dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Adapun rancangan kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	A ₁	Menggunakan media <i>Augmented Reality</i> melalui pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	A ₂
Kontrol	B ₁	Menggunakan media <i>power point</i> dan metode ceramah	B ₂

Sumber: Studi Pustaka 2025

Keterangan:

A₁ : Pre-test pada kelompok eksperimen

B₁ : Post-test pada kelompok eksperimen

A₂ : Pre-test pada kelompok kontrol

B₂ : Post-test pada kelompok kontrol

Langkah pertama yang akan peneliti lakukan adalah memilih dan menetapkan kelas yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas yang akan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui pendekatan *contextual teaching and learning* sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan yang sama. Sebelum penelitian berlangsung, kedua kelas diberikan *pre-test* kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui pendekatan *contextual teaching and learning* sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan yang sama. Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen, kedua kelompok diberikan *post-test*, hasilnya kemudian dibandingkan dengan

skor *pre-test* sehingga diperoleh *gain*, yaitu selisih antara skor *pre-test* dan *post-test*.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu untuk diteliti dan diambil kesimpulan. Kemudian pada hakikatnya populasi tidak harus manusia tetapi bisa juga hewan, tumbuhan, fenomena, gejala, atau peristiwa lainnya yang memiliki karakteristik dan syarat-syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian dan dapat dijadikan sebagai sumber pengambilan sampel (Suriani et al., 2023). Jumlah populasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X-9	42
2	X-10	39
3	X-11	42
4	X-12	42
Jumlah siswa keseluruhan		165

Sumber: Observasi Penelitian 2025

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Kemudian sampel merupakan sejumlah individu yang dipilih dari populasi dan merupakan bagian yang mewakili keseluruhan anggota populasi (Suriani et al., 2023). Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *probability sampling* dengan menggunakan teknik *random sampling*. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *spinner* untuk menentukan kelas secara acak dari keseluruhan populasi. Maka dihasilkan kelas X-12 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-9 sebagai kelas kontrol. Adapun sampel pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

Kategori Kelas	Kelas	Jumlah Peserta
Kelas Eksperimen	X-12	42
Kelas Kontrol	X-9	42
Jumlah		84

Sumber: Observasi Penelitian 2025

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang akan diteliti. Teknik ini memerlukan langkah yang strategis dan sistematis untuk mendapatkan data yang valid dan sesuai dengan kenyataanya. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

3.5.1 Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan adalah cara mengumpulkan data dari beberapa data pustaka baik dari buku, karya tulis ilmiah seperti skripsi, jurnal, artikel, koran, dan majalah yang akan menjadi acuan dalam observasi dan membantu dalam proses pengumpulan data.

3.5.2 Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data secara langsung turun ke lokasi penelitian dengan menggunakan teknik penglihatan secara langsung. Teknik ini sangat berguna untuk mengumpulkan data kualitatif mengenai perilaku, interaksi sosial, atau kondisi lingkungan secara real-time dan alami (Romdona, 2025). Pada penelitian ini observasi dilakukan di SMA Negeri 8 Tasikmalaya.

3.5.3 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang berlangsung secara sistematis dan terorganisasi yang dilakukan peneliti sebagai pewawancara dengan sejumlah orang sebagai responden atau yang berhubungan dengan masalah yang diteliti (Jailani, 2023).

3.5.4 Angket

Menurut (Dillman, Smyth, & Christian, 2014; Oppenheim, 2000) dalam (Gagah Daruhadi, 2024) angket atau kuisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat

pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.

Angket motivasi belajar dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator motivasi belajar yang dikemukakan Sardiman (2016), yang kemudian diterjemahkan ke dalam butir pernyataan yang merepresentasikan ketekunan belajar, minat dan perhatian, semangat mengikuti pembelajaran, serta kemandirian dalam belajar. Respon siswa diberikan menggunakan skala Likert sehingga memungkinkan peneliti memperoleh gambaran kuantitatif mengenai tingkat motivasi belajar peserta didik.

3.5.5 Tes

Pedoman tes yang digunakan dalam penelitian ini ditujukan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran Geografi sub materi vulkanisme dan bentuk muka bumi. Tes yang digunakan berbentuk pertanyaan uraian yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985) yakni meliputi memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lanjutan, serta strategi dan taktik. Setiap butir soal disusun sesuai dengan kompetensi yang ingin diukur agar hasilnya dapat mencerminkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara akurat. Tes diberikan dalam dua tahap, yaitu *pre-test* dan *post-test* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil dari pelaksanaan tes ini digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik serta menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui pendekatan *contextual teaching and learning* dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

3.5.6 Dokumentasi

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari dokumen untuk mendapatkan informasi yang relevan terkait dengan masalah yang diteliti. Dokumentasi dapat dilakukan dengan mengumpulkan dokumen - dokumen yang terkait dengan permasalahan

penelitian contohnya seperti buku, arsip, tulisan, angka dan gambar. Studi dokumentasi juga salah satu cara yang dilakukan untuk memanfaatkan gambar, data, audio, video untuk melengkapi data lapangan yang sudah dilakukan.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk membantu dalam pengambilan data, sehingga lebih mudah dan hasilnya akan lebih akurat. Instrumen yang dibuat sebagai acuan peneliti dalam pengumpulan data di lapangan baik secara wawancara maupun kuisioner. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen pedoman observasi, pedoman wawancara, pedoman tes, dan dokumentasi yakni sebagai berikut.

3.6.1 Pedoman Observasi

Pedoman observasi merupakan teknik pengumpulan data melalui penelitian secara langsung ke lapangan, adapun pedoman observasi yang akan dilaksanakan di SMA Negeri 8 Tasikmalaya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Pedoman Observasi

No	Hal yang Diamati
1	Lokasi dan Kondisi Sekolah
2	Sejarah Sekolah
3	Peraturan dan Tata Tertib Sekolah
4	Kurikulum Sekolah
5	Sarana dan Prasarana
6	Keadaan Guru dan Peserta Didik

Sumber: Hasil Studi Pustaka 2025

3.6.2 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini disusun sebagai acuan bagi peneliti dalam mendapatkan informasi dari responden. Pedoman tersebut berfungsi untuk menjaga agar proses wawancara berlangsung terarah sesuai dengan tujuan penelitian, serta memastikan data yang diperoleh relevan dengan rumusan masalah dan dapat melengkapi data penelitian yang sedang dilakukan. Dalam penelitian ini, peneliti

mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru mata pelajaran geografi SMAN 8 Tasikmalaya.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

No	Pertanyaan
1	Media pembelajaran apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran geografi?
2	Metode pembelajaran apa yang sering diterapkan pada saat pembelajaran geografi?
3	Bagaimana kondisi semangat belajar peserta didik?
4	Bagaimana kondisi keterampilan berpikir kritis peserta didik?
5	Apakah pernah mengalami kendala pada saat pembelajaran geografi?
6	Apakah pernah menggunakan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> dalam proses pembelajaran geografi?
7	Apakah pernah menerapkan pendekatan <i>contextual teaching and learning</i> dalam pembelajaran geografi?

Sumber: Hasil Studi Pustaka 2025

3.6.3 Pedoman Angket

Dalam penelitian ini, pedoman angket yang peneliti gunakan untuk mengukur motivasi belajar peserta didik pada materi vulkanisme berupa pernyataan yang harus diisi peserta didik yang nantinya direpresentasikan dengan skala Likert yang disusun berdasarkan indikator motivasi belajar menurut (Sardiman, 2016) meliputi; tekun dalam menyelesaikan tugas, bekerja keras dalam menghadapi kesulitan, menunjukkan minat pada berbagai masalah, bekerja secara mandiri, mudah bosan dengan tugas yang bersifat rutin, mempertahankan pendapat, sulit melepaskan sesuatu yang diyakini, senang menemukan dan memecahkan soal-soal. Berikut kisi-kisi pedoman angket yang akan diberikan:

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Pedoman Angket

No	Indikator	Deskripsi	No Item	Jumlah
1	Tekun dalam menyelesaikan tugas.	a. Menyelesaikan tugas sampai tuntas sesuai waktu yang ditentukan. b. Tetap fokus mengerjakan tugas meskipun membutuhkan waktu yang lama. c. Tidak meninggalkan tugas sebelum selesai meskipun menemui kesulitan.	1,2,3	3
2	Bekerja keras dalam menghadapi kesulitan	a. Berusaha mencari solusi ketika mengalami kesulitan memahami materi b. Tidak mudah menyerah saat mengerjakan soal atau tugas Geografi yang sulit. c. Mengulang kembali materi untuk meningkatkan hasil belajarnya.	4,5,6	3

3	Menunjukkan minat pada berbagai masalah	a. Menunjukkan ketertarikan pada permasalahan materi yang dibahas di kelas. b. Mengikuti pembahasan berbagai fenomena geosfer meskipun materinya kompleks. c. Berpartisipasi aktif dalam diskusi tentang masalah-masalah Geografi.	7,8,9	3
4	Bekerja secara mandiri	a. Mengerjakan tugas secara mandiri tanpa bergantung pada teman. b. Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber secara mandiri. c. Mengambil keputusan sendiri dalam menyelesaikan tugas atau proyek.	10,11,12	3
5	Mudah bosan dengan tugas yang bersifat rutin	a. Kurang antusias ketika mengerjakan tugas yang bersifat berulang. b. Menunjukkan minat lebih tinggi pada tugas	13,14,15	3

		yang menantang dan bervariasi. c. Lebih termotivasi ketika pembelajaran menggunakan metode atau media yang berbeda.		
6	Mempertahankan pendapat	a. Menyampaikan pendapat terkait materi dengan percaya diri. b. Mempertahankan pendapatnya dalam diskusi berdasarkan alasan yang logis. c. Tidak mudah terpengaruh pendapat lain tanpa mempertimbangkan argumen sendiri.	16,17,18	3
7	Sulit melepaskan sesuatu yang diyakini	a. Tetap mempertahankan pandangan terkait fenomena yang diyakininya. b. Memerlukan bukti yang kuat untuk mengubah pendapat tentang konsep Geografi.	19,20,21	3

		c. Menunjukkan konsistensi dalam pendapat yang disampaikan selama diskusi.		
8	Senang menemukan dan memecahkan soal-soal	a. Antusias mengerjakan soal analisis dan pemecahan masalah b. Berusaha mencari jawaban dari soal yang menantang. c. Merasa puas setelah berhasil memecahkan permasalahan.	22,23,24	3
Jumlah			24	24

Sumber: Pengolahan Peneliti, 2025

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian

No	Skor		Jawaban
	Positif	Negatif	
1	1	5	Sangat Tidak Setuju/STS
2	2	4	Tidak Setuju/TS
3	3	3	Ragu-Ragu
4	4	2	Setuju/S
5	5	1	Sangat Setuju/SS

Sumber: Sugiyono (2019)

Setelah mendapatkan nilai dari masing-masing poin dalam instrumen, kemudian dilakukan penghitungan untuk mendapatkan nilai rata-rata dengan rumus perhitungan nilai rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

X = Nilai rata-rata

X = Nilai responden

n = Jumlah partisipan

Langkah berikutnya menganalisis data yaitu menghitung persentase nilai dengan rumus berikut:

$$\text{Nilai persentase (\%)} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

Selanjutnya, kriteria penilaian motivasi belajar peserta didik berdasarkan model *rating scale*:

Tabel 3.8 Kriteria Motivasi Belajar Peserta Didik

Kriteria Pencapaian	Keterangan
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80 %	Tinggi
40% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0 – 20%	Sangat Rendah

Sumber: (Megawati, 2021)

3.6.4 Pedoman Tes

Dalam penelitian ini, pedoman tes yang peneliti gunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi vulkanisme berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985) yakni meliputi kemampuan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lanjutan, serta menggunakan strategi dan taktik dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Tes diberikan dalam dua tahap yaitu, *pre-test* dan *post-test* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil dari pelaksanaan tes ini digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik serta menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui pendekatan *contextual teaching and learning* dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Tabel 3.9 Kisi-kisi Pedoman Soal Tes

Kompetensi Dasar	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Ranah			Bentuk Soal	Jumlah Soal	No Soal
		C4	C5	C6			
3.5 Menganalisis dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>) yang meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argument, bertanya dan menjawab pertanyaan.	✓	✓		PG & Essay	PG: 5 Essay: 2	PG: 1,2,3,4,5 Essay : 1, 2
	Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>) yang meliputi: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya serta mempertimbangkan hasil observasi.	✓	✓		PG & Essay	PG: 5 Essay: 2	PG: 6,7,8,9,10 Essay : 3,4
	Menyimpulkan (<i>Inference</i>) meliputi: membuat deduksi dan induksi,	✓	✓		PG & Essay	PG: 5 Essay: 2	PG: 11,12,13,14,15 Essay : 5,6

	mempertimbangkan hasil, dan membuat keputusan.						
	Memberikan penjelasan lanjutan (<i>advance clarification</i>) meliputi: mengidentifikasi istilah, membandingkan definisi dan mengidentifikasi asumsi.	✓	✓		PG & Essay	PG: 5 Essay: 2	PG: 16,17,18,19,20,21,22,23 Essay : 7,8
	Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>) meliputi: menentukan Tindakan untuk memecahkan masalah.		✓	✓	PG & Essay	PG: 5 Essay: 2	PG: 24,25,26,27,28,29,30 Essay : 9,10

Sumber: Pengolahan Peneliti 2025

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahapan yang sangat penting dalam pengolahan data. Analisis data akan menghasilkan informasi yang berguna yang dapat dijadikan pedoman dalam penarikan kesimpulan sebuah penelitian. Teknik analisis data adalah mengubah data mentah menjadi data yang memiliki makna dan mengarah pada kesimpulan suatu penelitian.

1) Pra Penelitian (Uji Coba Instrumen)

Teknik analisis data dalam penelitian bertujuan untuk menyederhanakan data dalam bentuk yang lebih mudah untuk dijelaskan dan

diinterpretasikan. Data yang dianalisis adalah data yang sudah di pertimbangkan sebelumnya. Dimana data tersebut memiliki keterkaitan sesuai dengan apa yang akan diteliti lapangan.

a. Uji Validitas

1. Uji Validitas Butir Soal (Pilihan Ganda dan Essay)

Uji validitas digunakan untuk memeriksa hasil, seberapa baik dan sesuai dengan teori yang ada dan juga ukuran lain dari konsep serupa. Selain itu, uji validitas adalah ukuran yang mampu menunjukkan suatu tingkatan dan keaslian suatu instrument dengan valid, sebaliknya jika instrumen tidak valid berarti memiliki validitas yang rendah. Oleh karena itu, untuk mengukur validitas pada penelitian ini peneliti menggunakan rumus Korelasi *Product-moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi butir

$\sum X$ = Jumlah skor tiap item

$\sum Y$ = Jumlah skor total item

$\sum X^2$ = Jumlah skor -skor X yang dikuadratkan

$\sum Y^2$ = Jumlah skor-skor Y yang dikuadratkan

$\sum X Y$ = Jumlah perkalian X dan Y

N = Jumlah sampel

Hasil pengolahan uji validitas dapat di interpretasikan koefisiensi korelasi atau nilai r yang diperoleh. Interpretasi nilai r tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Interpretasi Nilai r

No	Besarnya nilai r	Interpretasi
1	0,80-1,00	Sangat Tinggi
2	0,60-0,80	Tinggi
3	0,40-0,60	Cukup
4	0,20-0,40	Rendah
5	0,00-0,20	Sangat Rendah

Sumber: (Sugiyono, 2016)

Setelah melaksanakan uji coba soal, maka diperoleh hasil nilai uji validasi dari keseluruhan setiap butir soal. Soal tersebut akan diujikan pada kegiatan *Pretest* dan *Posttest*. Hasil uji validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor Soal	r -Tabel	r -Hitung	Keterangan
Soal 1	0,349	0,320	Tidak Valid
Soal 2	0,349	-0,134	Tidak Valid
Soal 3	0,349	0,386	Valid
Soal 4	0,349	0,023	Tidak Valid
Soal 5	0,349	0,473	Valid
Soal 6	0,349	0,068	Tidak Valid
Soal 7	0,349	0,386	Valid
Soal 8	0,349	0,317	Tidak Valid
Soal 9	0,349	-0,057	Tidak Valid
Soal 10	0,349	0,433	Valid
Soal 11	0,349	0,433	Valid
Soal 12	0,349	0,126	Tidak Valid
Soal 13	0,349	0,706	Valid
Soal 14	0,349	0,038	Tidak Valid
Soal 15	0,349	0,421	Valid
Soal 16	0,349	0,433	Valid
Soal 17	0,349	0,705	Valid
Soal 18	0,349	0,447	Valid
Soal 19	0,349	0,413	Valid
Soal 20	0,349	0,093	Tidak Valid
Soal 21	0,349	0,355	Valid
Soal 22	0,349	0,484	Valid
Soal 23	0,349	0,327	Tidak Valid

Soal 24	0,349	0,558	Valid
Soal 25	0,349	0,654	Valid
Soal 26	0,349	0,722	Valid
Soal 27	0,349	0,442	Valid
Soal 28	0,349	0,396	Valid
Soal 29	0,349	0,611	Valid
Soal 30	0,349	0,435	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 32 responden peserta didik diperoleh hasil, bahwa dari 30 butir soal pilihan ganda yang diuji menggunakan IBM SPSS Versi 25 terdapat 20 butir soal valid dan 10 butir soal tidak valid.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Validitas Butir Soal Essay

Nomor Soal	r -Tabel	r -Hitung	Keterangan
Soal 1	0,349	0,531	Valid
Soal 2	0,349	0,493	Valid
Soal 3	0,349	0,687	Valid
Soal 4	0,349	0,446	Valid
Soal 5	0,349	0,697	Valid
Soal 6	0,349	0,509	Valid
Soal 7	0,349	0,350	Valid
Soal 8	0,349	0,458	Valid
Soal 9	0,349	0,352	Valid
Soal 10	0,349	0,999	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 32 responden peserta didik diperoleh hasil, bahwa dari 10 butir soal yang diuji menggunakan IBM SPSS Versi 25 dinyatakan semua butir soal valid.

2. Uji Validitas Kuisisioner (Angket)

Sebelum kuesioner motivasi belajar digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji validitas untuk memastikan bahwa setiap butir pernyataan mampu mengukur aspek yang seharusnya diukur. Uji validitas bertujuan untuk mengetahui tingkat ketepatan instrumen dalam mengungkap variabel motivasi belajar peserta didik, sehingga data yang

diperoleh dapat dipercaya. Menurut Sugiyono dalam (Dafi, 2021) menyatakan bahwa suatu kuesioner dinyatakan valid apabila setiap butir pernyataannya mampu merepresentasikan serta mengukur aspek yang menjadi tujuan pengukuran dalam penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner motivasi belajar yang disusun berdasarkan indikator menurut Sardiman dan dikembangkan ke dalam 24 butir pernyataan dengan menggunakan skala Likert 5 tingkat, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Ragu-ragu, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Kuesioner ini diberikan kepada 32 responden.

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment Pearson*, yaitu dengan mengorelasikan skor tiap butir pernyataan dengan skor total. Perhitungan dilakukan dengan bantuan program IBM SPSS Statistics untuk memperoleh nilai koefisien korelasi (r hitung) pada setiap item. Nilai r hitung kemudian dibandingkan dengan nilai r Tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (df) = $n - 2$, yaitu $32 - 2 = 30$.

Kriteria pengambilan keputusan pada penelitian ini adalah:

- Jika $r \text{ hitung} > r \text{ Tabel}$, maka butir pernyataan dinyatakan valid
- Jika $r \text{ hitung} \leq r \text{ Tabel}$, maka butir pernyataan dinyatakan tidak valid.

Maka diperoleh hasil uji validitas angket motivasi belajar peserta didik, dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Hasil Uji Validitas Angket Motivasi Belajar

Nomor Soal	r -Tabel	r -Hitung	Keterangan
Soal 1	0,349	0,479	Valid
Soal 2	0,349	0,396	Valid
Soal 3	0,349	0,655	Valid
Soal 4	0,349	0,673	Valid
Soal 5	0,349	0,043	Tidak Valid
Soal 6	0,349	0,635	Valid
Soal 7	0,349	0,536	Valid
Soal 8	0,349	0,445	Valid
Soal 9	0,349	0,551	Valid
Soal 10	0,349	0,207	Tidak Valid

Soal 11	0,349	0,352	Valid
Soal 12	0,349	0,193	Tidak Valid
Soal 13	0,349	0,337	Tidak Valid
Soal 14	0,349	0,656	Valid
Soal 15	0,349	0,416	Valid
Soal 16	0,349	0,518	Valid
Soal 17	0,349	0,105	Tidak Valid
Soal 18	0,349	0,002	Tidak Valid
Soal 19	0,349	0,383	Valid
Soal 20	0,349	0,484	Valid
Soal 21	0,349	0,126	Tidak Valid
Soal 22	0,349	0,397	Valid
Soal 23	0,349	0,555	Valid
Soal 24	0,349	0,355	Valid

Sumber: Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan hasil pengolahan uji validitas tersebut disimpulkan bahwa dari total 24 pernyataan dinyatakan 17 valid dan 7 butir yang tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk memeriksa konsistensi hasil sepanjang waktu penelitian, di berbagai tempat dan peneliti, serta seluruh bagian dari uji itu sendiri. Pengukuran reliabilitas dalam penelitian ini dibantu dengan SPSS untuk uji statistik Cronbach Alpha (α). Hasil dari uji statistik Cronbach Alpha (α) akan menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini reliabel digunakan atau tidak.

a) Jika nilai alpha > 0,60 maka soal reliabel

b) Jika nilai alpha < 0,60 maka soal tidak reliabel

Berikut hasil pengolahan uji reliabilitas pada butir soal PG, essay, dan angket.

Tabel 3.14 Hasil Uji Reliabilitas Soal PG

No Soal	Cronbach's Alpha	Keterangan
Soal 1	0.711	Reliabel
Soal 2	0.706	Reliabel
Soal 3	0.711	Reliabel
Soal 4	0.712	Reliabel
Soal 5	0.712	Reliabel
Soal 6	0.699	Reliabel
Soal 7	0.710	Reliabel
Soal 8	0.712	Reliabel

Soal 9	0.701	Reliabel
Soal 10	0.707	Reliabel
Soal 11	0.707	Reliabel
Soal 12	0.710	Reliabel
Soal 13	0.701	Reliabel
Soal 14	0.705	Reliabel
Soal 15	0.701	Reliabel
Soal 16	0.697	Reliabel
Soal 17	0.708	Reliabel
Soal 18	0.708	Reliabel
Soal 19	0.699	Reliabel
Soal 20	0.705	Reliabel

Sumber: Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *IBM SPSS 25.0* pada Tabel 3.11 dapat diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebagai ukuran kendala yang memiliki nilai dari 0 sampai 1 dengan *N Of Items* merupakan banyaknya butir soal. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh dari 30 soal pilihan ganda adalah 0,717 yang artinya nilai alpha lebih besar dari 0,60. Dengan demikian dari hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa data soal pilihan ganda tersebut reliabel.

Tabel 3.15 Hasil Uji Reliabilitas Soal Essay

No Soal	Cronbach's Alpha	Keterangan
Soal 1	0.714	Reliabel
Soal 2	0.722	Reliabel
Soal 3	0.704	Reliabel
Soal 4	0.725	Reliabel
Soal 5	0.708	Reliabel
Soal 6	0.722	Reliabel
Soal 7	0.737	Reliabel
Soal 8	0.723	Reliabel
Soal 9	0.721	Reliabel
Soal 10	0.763	Reliabel

Sumber: Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *IBM SPSS 25.0* pada Tabel 3.12 dapat diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebagai ukuran kendala yang memiliki nilai dari 0 sampai 1 dengan *N Of Items* merupakan banyaknya butir soal. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai

Cronbach's Alpha yang diperoleh dari 10 soal uraian adalah 0,741 yang artinya nilai alpha lebih besar dari 0,60. Dengan demikian dari hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa data soal pilihan ganda tersebut reliabel.

Tabel 3.16 Hasil Uji Reliabilitas Angket

No Pernyataan	Cronbach's Alpha	Keterangan
Pernyataan 1	0.707	Reliabel
Pernyataan 2	0.703	Reliabel
Pernyataan 3	0.701	Reliabel
Pernyataan 4	0.699	Reliabel
Pernyataan 5	0.704	Reliabel
Pernyataan 6	0.696	Reliabel
Pernyataan 7	0.709	Reliabel
Pernyataan 8	0.697	Reliabel
Pernyataan 9	0.709	Reliabel
Pernyataan 10	0.693	Reliabel
Pernyataan 11	0.703	Reliabel
Pernyataan 12	0.697	Reliabel
Pernyataan 13	0.707	Reliabel
Pernyataan 14	0.704	Reliabel
Pernyataan 15	0.706	Reliabel
Pernyataan 16	0.699	Reliabel
Pernyataan 17	0.708	Reliabel

Sumber: Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *IBM SPSS 25.0* pada Tabel 3.16 dapat diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebagai ukuran kendala yang memiliki nilai dari 0 sampai 1 dengan *N Of Items* merupakan banyaknya butir soal. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh dari 24 pernyataan adalah 0,718 yang artinya nilai alpha lebih besar dari 0,60. Dengan demikian dari hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa data soal pilihan ganda tersebut reliabel.

1. Uji Hasil Penelitian

1) Uji Prasyarat Analisis

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, dalam penelitian ini uji

normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk karena responden <50 dengan berbantuan IBM SPSS versi 25.

Data penelitian dinyatakan normal atau tidak normal mengikuti kaidah yang berlaku yaitu:

- a. Jika nilai signifikansi (sig) yang diperoleh $<0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal
 - b. Jika nilai signifikansi (sig) yang diperoleh $>0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal
- b) Uji homogenitas atau uji hipotesis komparatif bertujuan untuk menentukan apakah kedua varian kelompok sampel homogen atau tidak, sehingga bisa menentukan rumus t-tes yang akan digunakan untuk pengujian, dalam penelitian ini pengujian dibantu oleh *software* SPSS.

2. Uji Hipotesis

1) Uji Parametrik

Uji parametrik dilakukan jika data berdistribusi normal dengan data yang digunakan adalah interval dan rasio. Hipotesis deskripsi akan diuji menggunakan uji parametric apabila data berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan uji sampel T-test.

2) Uji Non-Parametrik

Uji non-parametrik dilakukan apabila hasil analisis data tidak berdistribusi normal sehingga digunakan uji statistic non-parametrik untuk melihat tingkat rata-rata data. Dalam penelitian ini uji yang digunakan adalah analisis *U-Mann Whitney*.

3. Uji N-Gain

Uji N-gain dilakukan untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan membandingkan selisih skor *pretest-posttest*. Uji N-gain dilakukan untuk melihat gambaran umum

peningkatan keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah pembelajaran. uji gain dihitung menggunakan rumus persamaan sebagai berikut:

$$N\text{ Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

G = Gain

Skor Posttest = Skor tes akhir

Skor Pretest = Skor tes awal

Skor Ideal = Nilai maksimum

Tabel 3.17 Kriteria Skor N-Gain

Batasan	Kategori
>70	Tinggi
30-70	Sedang
>30	Rendah

Sumber: (Nur, 2024)

b. Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-Langkah penelitian merupakan suatu tahapan yang dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk memudahkan dalam proses penelitian. Prosedur yang dilakukan dalam pengumpulan data yaitu dengan cara studi kepustakaan, observasi, wawancara, kuisioner dan dokumentasi. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal yang dilakukan oleh peneliti. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam tahap persiapan diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan observasi secara langsung ke sekolah dan mencari sumber referensi seperti artikel ilmiah yang sesuai dengan hasil observasi
- 2) Merumuskan masalah dan merumuskan tujuan
- 3) Melakukan *study literature* mengenai permasalahan yang diteliti

- 4) Membuat instrumen penelitian
- 5) Menentukan pendekatan dan media pembelajaran
- 6) Membuat proposal
- 7) Merancang kegiatan penelitian
- 8) Membuat media pembelajaran *Augmented Reality* berbantuan Assembler Edu

b. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan merupakan tahap implementasi penelitian yang dilakukan untuk mengambil data lapangan. Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi
2. Penyebaran dan pengumpulan angket
3. Menganalisis serta mengolah data penelitian

c. Tahap Penelitian dan Pelaporan

Tahap penelitian dan pelaporan adalah tahap penulisan dan penyusunan yang dilakukan oleh peneliti untuk melengkapi naskah proposal setelah dilakukan pengambilan data dan pengolahan sesuai dengan aturan.

d. Tahap Sidang

Tahap sidang merupakan tahap akhir dalam penelitian untuk menguji hasil penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan penelitian tersebut.

c. Waktu dan Tempat Penelitian

a) Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan jangka waktu 7 bulan dimulai dari bulan Oktober 2025 hingga April 2026. Penelitian ini diawali dengan identifikasi masalah penelitian, perumusan rumusan masalah, pengujian proposal, uji coba instrument penelitian di lapangan hingga dilaksanakan sidang skripsi.

Tabel 3.18 Rencana dan Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Penelitian								
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
1	Pengajuan Rencana									
2	Observasi Lapangan									
3	Penyusunan Proposal									
4	Bimbingan Proposal									
5	Seminar Proposal									
6	Uji Instrumen									
7	Penelitian Lapangan									
8	Pengolahan Hasil Lapangan									
9	Penyusunan Hasil Pembahasan									
10	Seminar Hasil									
11	Sidang Skripsi									
12	Revisi									
13	Penyerahan Naskah									

Sumber: Hasil Studi Pustaka 2025

b) Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Tasikmalaya. JL. Mulyasari No. 03 Kec. Tamansari Kota Tasikmalaya.



Gambar 3.1 Tempat Penelitian

Sumber: Google Earth, 2025