

BAB III

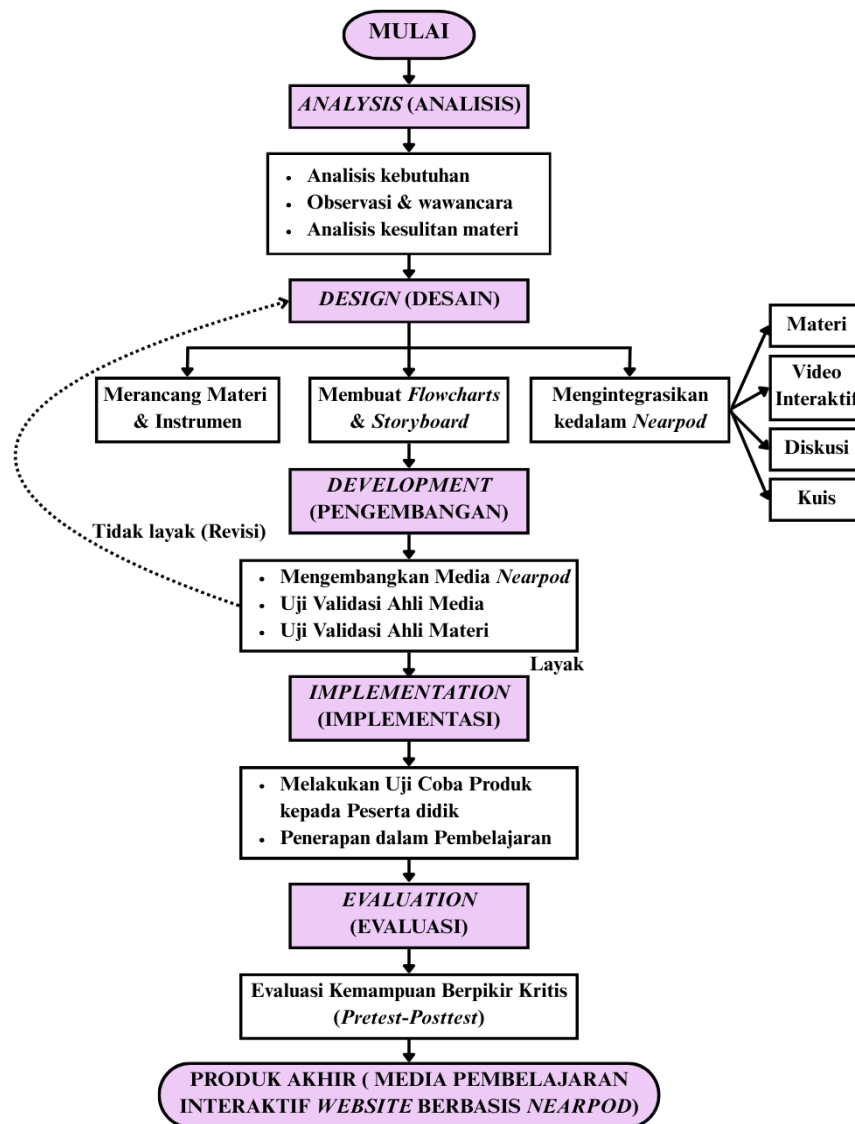
PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara dan rencana yang digunakan dalam sebuah penelitian. Metode ini memungkinkan penelitian dilakukan dengan cara yang teratur, berdasarkan ilmu, tanpa keberpihakan, dan memiliki nilai. Metode penelitian berfungsi sebagai cara untuk mengumpulkan informasi dan mencari solusi atas suatu masalah dengan didasarkan pada fakta. Metode ini juga adalah cara untuk mengumpulkan data untuk memecahkan masalah, menemukan jawaban, dan membangun hubungan antara data dan cara yang digunakan dengan menilai hasil penelitian dengan cermat, menurut Gounder dalam (Waruwu, 2023).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan model *ADDIE* yang akan menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran yang akan dirancang. Model *ADDIE* ini ada 5 tahap yakni melalui langkah-langkah *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Model pengembangan penelitian ini menggunakan model *ADDIE* yang tersusun atas langkah-langkah sebagai berikut :



Sumber : Hasil Analisis Peneliti (2025)

Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE

Menurut (Putri Podu et al., 2024) model pengembangan *ADDIE* ini ada 5 tahap yakni melalui langkah-langkah *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

1. *Analysis* (analisis)

Tahap analisis merupakan tahapan awal pada model *ADDIE* untuk mengetahui permasalahan dasar serta menentukan tujuan dari

pengembangan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

a) Identifikasi Masalah

Langkah pertama adalah mengidentifikasi masalah pembelajaran melalui observasi dan wawancara dengan guru geografi kelas X di SMAN 10 Kota Tasikmalaya. Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran masih cenderung konvensional sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik belum optimal.

b) Identifikasi Kebutuhan

Langkah kedua adalah mengidentifikasi kebutuhan peserta didik dan guru, yaitu perlunya media pembelajaran interaktif yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif, sesuai kurikulum, serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi hidrosfer.

2. *Design* (desain)

Tahap desain dilakukan untuk menyusun rancangan awal media pembelajaran interaktif berbasis *Nearpod*. Langkah-langkahnya meliputi:

- Menentukan materi yang harus dipahami peserta didik, khususnya pada sub materi hidrosfer, serta indikator kemampuan berpikir kritis yang ingin dicapai.
- Menentukan ide berupa bentuk aktivitas interaktif (materi, video interaktif, diskusi dan kuis) serta tampilan media di *Nearpod* agar menarik dan mudah digunakan.
- Membuat *flowcharts* dan *storyboard* serta menyusun rancangan alur pembelajaran dan slide *Nearpod*, termasuk urutan penyajian materi, aktivitas, dan evaluasi.

3. *Development* (pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses pembuatan sekaligus merealisasikan produk media pembelajaran interaktif berbasis *Nearpod*. Tahapan ini meliputi: Membuat media pembelajaran *Nearpod* sesuai dengan *flowcharts* dan *storyboard* yang telah disusun, validasi produk oleh ahli

materi dan ahli media pembelajaran untuk menilai isi, tampilan, dan kesesuaian instruksional.

4. *Implementation* (implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod* kepada kelompok uji. Kegiatan yang dilakukan pada tahap implementasi ini yaitu melakukan uji coba media pembelajaran kepada peserta didik kelas X SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya. Dalam tahap ini, media yang telah dibuat diuji coba langsung dalam proses belajar mengajar untuk mengevaluasi seberapa efektif media tersebut dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Model pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran langsung yang dikombinasikan dengan fitur interaktif dari *Nearpod*, seperti materi, video interaktif, kuis, dan diskusi. Peran guru adalah sebagai fasilitator yang mengarahkan proses pembelajaran, mengatur kegiatan peserta didik melalui dashboard *Nearpod*. Dengan penerapan model ini, peserta didik tidak hanya mendapatkan materi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif melalui pertanyaan pemantik, diskusi singkat, serta latihan yang membutuhkan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan. Media *Nearpod* mendukung pemahaman konsep hidrosfer dengan menggunakan visualisasi, animasi, dan aktivitas interaktif yang mendorong peserta didik untuk berpikir lebih kritis dan mendalam terhadap materi.

5. *Evaluation* (evaluasi)

Evaluasi dalam penelitian ini dilakukan dalam dua jenis, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan di setiap fase pengembangan media *Nearpod* untuk mengidentifikasi kekurangan produk dan melakukan perbaikan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran Geografi yang berfokus pada materi Hidrosfer. Di sisi lain, evaluasi sumatif bertujuan untuk mengukur seberapa efektif penggunaan media dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Ini dilakukan dengan memberikan *pretest* sebelum penggunaan media dan *posttest* setelah peserta didik menyelesaikan pembelajaran dengan

Nearpod. Hasil dari kedua evaluasi tersebut menjadi acuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk agar lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik serta tujuan pembelajaran.

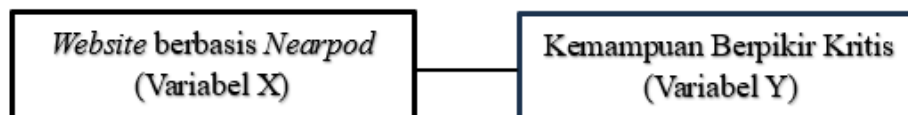
3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan unsur utama yang memiliki nilai spesifik dan dapat memengaruhi kejadian tertentu. Variabel berfungsi sebagai nilai, atribut, atau karakteristik dari suatu benda atau individu yang akan diteliti dan dianalisis oleh peneliti. Selain itu, variabel juga dapat diartikan sebagai suatu objek, sifat, atau karakteristik dari individu atau aktivitas yang memiliki variasi yang berbeda-beda di antara satu dengan yang lainnya, yang ditentukan oleh peneliti dengan maksud untuk dilakukan penelitian dan pengambilan kesimpulan. (Waruwu, 2023) Adapun variabel dalam penelitian ini adalah :

- a. Tahapan pengembangan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis studi pada materi hidrosfer kelas X SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya yaitu:
 - 1) Analisis kebutuhan
 - 2) Desain media pembelajaran
 - 3) Pengembangan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod*
 - 4) Implementasi penggunaan media pembelajaran
 - 5) Evaluasi
- b. Penggunaan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis studi pada materi hidrosfer kelas X SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya yaitu:
 - 1) Media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod*
 - 2) Tata cara penggunaan media *website* berbasis *Nearpod*, membuat akun dan login, membagikan kode akses
 - 3) Mengoperasikan media pembelajaran *Nearpod*

- c. Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis studi pada materi hidrosfer kelas X SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya yaitu:

Hubungan antara variabel dalam penelitian ini, dapat digambarkan seperti berikut.



Sumber : Hasil Analisis Data (2025)

Gambar 3. 2 Hubungan antara variabel X dengan variabel Y

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rancangan yang berfungsi sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian. Tujuan desain penelitian adalah memberikan arahan yang jelas dan terstruktur bagi peneliti selama proses penelitian. Menurut Fachruddin, yang dikutip oleh (Bashori, 2024) bahwa desain penelitian merupakan kerangka atau perincian prosedur kerja yang akan dilakukan selama penelitian dirancang untuk memberikan gambaran dan arah yang jelas tentang langkah-langkah yang akan diambil. Hal ini diharapkan dapat membantu dalam pelaksanaan penelitian, serta memberikan gambaran yang jelas tentang hasil yang akan dicapai setelah penelitian selesai.

Menurut Sukardi, yang dikutip oleh (Bashori, 2024) bahwa desain penelitian dapat didefinisikan secara luas maupun sempit. Secara luas, desain penelitian mencakup semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Pada saat proses pembelajaran masing-masing responden baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol akan melaksanakan proses pembelajaran secara verbal dan pada awal pembelajaran secara verbal untuk mengetahui tingkat responsif responden lalu dalam proses pembelajaran peneliti akan menggunakan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod* di kelas eksperimen dan media power point di kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Adapun rancangan kelompok eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Rencana Eksperimen

Kelompok	Metode Verbal	Bahan Ajar	Kuesioner
R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

Sumber : Sugiyono (2015)

Keterangan:

R : *Random* (subjek ditempatkan secara acak)

X : *Treatmen* atau perlakuan yang diberikan

O₁ : Hasil *pretest* kelompok eksperimen

O₂ : Hasil *posttest* kelompok eksperimen

O₃ : Hasil *pretest* kelompok kontrol

O₄ : Hasil *posttest* kelompok kontrol

Pada desain ini kedua kelas di berikan perlakuan yang sama dengan menggunakan proses pembelajaran verbal kemudian kelompok eksperimen di berikan perlakuan khusus menggunakan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod*, sedangkan kelompok kontrol tidak di berikan perlakuan khusus dalam artian hanya menggunakan media power point.

Kemudian kedua kelompok di beri *pretest* dan *posttest* yang sama untuk melihat bagaimana respon terhadap pembelajaran apakah akan memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis atau tidak.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2013) populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMAN 10 Kota Tasikmalaya.

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	X-1	42 Orang
2.	X-2	42 Orang
3.	X-3	42 Orang

4.	X-4	40 Orang
5.	X-5	42 Orang
6.	X-6	42 Orang
7.	X-7	42 Orang
8.	X-8	42 Orang
9.	X-9	42 Orang
10.	X-10	41 Orang
11.	X-11	40 Orang
12.	X-12	38 Orang
Jumlah		495 Orang

Sumber: Tata Usaha SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya (2025)

3.4.2 Sampel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2013) Sampel penelitian merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi, dan seharusnya dapat mewakili populasi secara keseluruhan. Teknik yang digunakan untuk pemilihan sampel adalah *random sampling*, yang diterapkan pada kelas X-12 sebagai kelas kontrol dan kelas X-11 sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel dengan teknik *random sampling* ini dilakukan agar mengefektifkan waktu dan juga dapat mewakili populasi secara objektif. Sampel penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 3 Sampel Penelitian

Kategori Kelas	Kelas	Jumlah Peserta didik
Kelas kontrol	X-11	40
Kelas Eksperimen	X-12	38
Total		78

Sumber: Tata Usaha SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya (2025)

Jumlah peserta didik pada kelas kontrol yaitu X-11 sebanyak 40 orang. Namun, selama pelaksanaan penelitian, 8 peserta didik tidak dapat mengikuti penelitian karena alasan kesehatan. Dengan demikian, jumlah sampel yang dianalisis menjadi 32 peserta didik. Jumlah peserta didik pada kelas eksperimen yaitu X-12 sebanyak 38 orang. Pada saat penelitian, 7 peserta didik tidak dapat mengikuti penelitian karena alasan kesehatan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu teknik yang digunakan berlandaskan suatu hubungan yang berkaitan dengan pemecahan masalah dalam penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

3.5.1 Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memanfaatkan berbagai referensi tertulis, seperti buku, jurnal penelitian, artikel ilmiah, dokumen, serta laporan yang relevan dengan topik penelitian. Melalui studi kepustakaan, peneliti dapat memperoleh landasan teori yang kuat, menemukan celah penelitian yang belum banyak dikaji, serta memperkuat dasar argumentasi dalam penelitian yang dilakukan.

3.5.2 Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap objek maupun fenomena yang diteliti. Teknik ini tidak hanya digunakan dalam penelitian kualitatif, tetapi juga dapat diaplikasikan dalam penelitian kuantitatif. Observasi dipilih ketika peneliti membutuhkan gambaran nyata mengenai suatu peristiwa atau perilaku, khususnya jika data tersebut sulit diperoleh melalui angket atau wawancara.

3.5.3 Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan secara langsung kepada responden untuk memperoleh informasi sesuai dengan tujuan penelitian. Proses wawancara dapat dilakukan secara tatap muka, melalui media telepon, maupun secara daring. Teknik ini dianggap efektif karena memungkinkan peneliti menggali informasi lebih dalam, terutama terkait aspek-aspek yang tidak dapat terungkap hanya melalui observasi atau kuesioner.

3.5.4 Kuesioner atau Angket

Kuesioner atau angket adalah alat pengumpulan data yang terdiri dari serangkaian pertanyaan tertulis yang dirancang untuk mendapatkan

informasi dari responden. Metode ini sering digunakan dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif untuk mengumpulkan data yang dapat dianalisis secara statistik atau deskriptif.

3.5.5 Tes

Tes merupakan kumpulan pertanyaan yang diberikan guna mengukur keterampilan, pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki peserta didik menggunakan cara yang relevan yang memiliki beberapa bentuk seperti lisan, tertulis atau dalam bentuk perbuatan.

3.5.6 Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pencatatan, pengumpulan, dan analisis dari dokumen-dokumen tertulis, gambar, rekaman audio, video, atau artefak lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Metode ini sering digunakan dalam penelitian sejarah, studi kasus, dan penelitian kualitatif lainnya.

3.6 Instrumen Penelitian

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

3.6.1 Pedoman Observasi

Pedoman observasi adalah pengumpulan data melalui penelitian secara langsung kelapangan, penelitian ini memperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Pedoman Observasi

No.	Aspek yang diamati
1.	Nama Sekolah
2.	Nama Kepala Sekolah
3.	Alamat Sekolah
4.	Kantor/Ruang Kerja
5.	Sarana Prasarana

6.	Jumlah Guru
7.	Jumlah Ruang Kelas
8.	Jumlah Peserta Didik
9.	Media Pembelajaran

Sumber: Hasil Analisis Peneliti (2025)

3.6.2 Pedoman Wawancara

Tahap awal dari penelitian ini adalah tahap analisis kebutuhan. Pedoman wawancara digunakan untuk membantu peneliti dalam mengumpulkan informasi melalui wawancara secara langsung kepada narasumber. Wawancara akan dilakukan kepada Guru Mata Pelajaran Geografi di SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya.

Tabel 3. 5 Pedoman Wawancara

No.	Pertanyaan
1.	Metode pengajaran apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran Geografi?
2.	Media pembelajaran apa saja yang biasa digunakan pada saat pembelajaran Geografi?
3.	Seberapa sering menggunakan media pembelajaran tersebut?
4.	Apakah penggunaan <i>smartphone</i> pada saat pembelajaran Geografi dapat dimanfaatkan?
5.	Apakah pernah mengalami kendala dalam kegiatan pembelajaran Geografi?
6.	Apakah penggunaan media pembelajaran akan membantu peserta didik untuk memahami materi dinamika hidrosfer?
7.	Apakah pernah menggunakan media pembelajaran <i>Nearpod</i> dalam proses pembelajaran?
8.	Jika memanfaatkan <i>Nearpod</i> sebagai media pembelajaran, tampilan seperti apakah yang diharapkan?
9.	Bagaimana menilai kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Geografi?
10.	Apakah peserta didik menunjukkan kemampuan berpikir kritis ketika berdiskusi atau menyampaikan pendapat terkait fenomena geografis?

Sumber : Hasil Analisis Peneliti (2025)

3.6.3 Pedoman Kuesioner atau Angket

Pedoman kuesioner atau angket ini nantinya digunakan untuk memperoleh penilaian dari ahli media dan ahli materi dalam melakukan uji validitas dan pengguna media yang sudah melakukan uji coba. Kuesioner ini akan diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan pengguna media.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Pedoman Angket Ahli Materi

Aspek	Indikator	No pertanyaan
Pendahuluan	Petunjuk penggunaan	1
	Kejelasan judul	2
	Kejelasan tujuan	3
Isi	Keruntutan isi	4
	Kedalaman isi	5
	Bahasa	6
Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan tujuan	7
	Kejelasan materi dan soal	8
	Pemahaman materi	9
	Keefektifan media	10
Evaluasi	Petunjuk pengerjaan	11
	Tujuan pembelajaran	12
	Tingkat kesulitan	13

Sumber : (Yowelna Tarumasely, 2023)

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Pedoman Angket Ahli Media

Aspek	Indikator	No pertanyaan
Tampilan	Keefektifan tampilan	1
	Gambar & warna	2
	Kemenarikan	3
Penggunaan	Kemudahan media	4
	Kesesuaian media	5
	Keamanan media	6
Pemanfaatan	Gaya belajar	7
	Media inovatif	8
	Memotivasi	9

Sumber : (Yowelna Tarumasely, 2023)

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Pedoman Angket Respon Pengguna Media

Indikator	No pertanyaan	Jumlah pertanyaan
Fungsi dan Manfaat	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	10
Audio Visual	11,12	2
Bahasa dan Tipografi	13,14	2

Sumber : (Yowelna Tarumasely, 2023)

3.6.4 Pedoman Tes

Tes digunakan untuk melihat peningkatan dan keefektifan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod* pada pembelajaran. Tes

yang diberikan sebanyak lima soal berbentuk uraian. Adapun kisi-kisi dari soal tes sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Kisi-kisi Pedoman Soal Tes

Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Ranah				Bentuk Soal	Jumlah Soal	No Soal
		C ₂	C ₄	C ₅	C ₆			
Menganalisis dinamika hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi	a. Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>), yang meliputi: Memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan klarifikasi.	✓				Essay	2	1 & 2
	b. Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>), meliputi: Mempertimbangkan kredibilitas dan relevansi sumber, serta menghubungkan dengan hasil observasi.		✓			Essay	2	3 & 4
	c. Menyimpulkan (<i>inference</i>), meliputi: Membuat deduksi/induksi, mempertimbangkan hasil, dan membuat keputusan.		✓			Essay	2	5 & 6
	d. Memberikan penjelasan lanjut (<i>advanced clarification</i>). meliputi: Mendefinisikan istilah, membandingkan definisi, serta mengidentifikasi asumsi.			✓		Essay	2	7 & 8
	e. Mengatur strategi dan taktik (<i>strategy and tactics</i>), meliputi : Menentukan tindakan untuk memecahkan masalah.				✓	Essay	2	9 & 10

Sumber : Pengolahan Data Penelitian (2025)

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Teknik Analisis Tahap Perancangan

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis kuantitatif. Teknik ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket. Dalam angket digunakan skala likert sebagai pengukur variabel. Maka diberi skor dari skala likert yaitu:

Tabel 3. 10 Tabel Skala Likert

No.	Skor	Jawaban
1.	1	Tidak Baik/TB
2.	2	Kurang Baik/KB
3.	3	Cukup Baik/CB
4.	4	Baik/B
5.	5	Sangat Baik/SB

Sumber : (Sujia Aprisari, 2023)

Teknik analisis kuantitatif yang digunakan untuk mengelola dan menginterpretasikan data yang berbentuk angka atau bersifat sistematis. Digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase jawaban
 $\sum x$: Jumlah jawaban validator
 $\sum xi$: Jumlah nilai ideal

Persentase jawaban yang telah didapat selanjutnya dicari berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Adapun kriteria yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 11 Kategori Hasil Pengolahan Data

Skala	Kategori	Presentase
5	Sangat Baik	81% - 100%
4	Baik	61% - 80%
3	Cukup Baik	41% - 60%
2	Kurang Baik	21% - 40%
1	Tidak Baik	0% - 20%

Sumber : (Sujia Aprisari, 2023)

Berdasarkan tabel di atas, suatu produk dinyatakan layak apabila nilai rata-rata persentase yang diperoleh mencapai $\geq 61\%$. Apabila hasil yang diperoleh berada di bawah 61%, maka produk memerlukan revisi atau perbaikan sebelum dapat digunakan lebih lanjut.

2) Analisis Uji Instrumen

a. Uji validitas

Uji validitas adalah ukuran yang mampu menunjukkan suatu tingkatan dan kesahihan suatu instrumen dengan valid, sebaliknya jika instrument tidak valid berarti memiliki validitas yang rendah. Selain itu uji validitas akan lebih dahulu menggunakan uji validitas kontruk (ketepatan item soal dengan teori).

Setelah memperoleh persetujuan dari Pembimbing I dan Pembimbing II, peneliti melaksanakan uji coba instrumen pada hari Rabu, 14 Januari 2026. Uji coba instrumen ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan butir soal yang akan digunakan dalam penelitian. Instrumen tes kemampuan berpikir kritis terdiri atas 10 butir soal berbentuk uraian. Pelaksanaan uji coba dilakukan pada peserta didik kelas XI-6 SMAN 10 Kota Tasikmalaya yang tidak termasuk sebagai subjek penelitian.

Uji validitas instrumen dilakukan menggunakan teknik korelasi *product moment pearson correlation*, yaitu dengan cara menghubungkan skor masing-masing butir soal dengan skor total yang diperoleh responden. Kriteria pengambilan keputusan pada uji validitas Product Moment adalah apabila nilai r hitung lebih besar daripada r tabel, maka butir soal dinyatakan valid. Sebaliknya, apabila nilai r hitung lebih kecil daripada r tabel, maka butir soal dinyatakan tidak valid. Melalui uji coba ini, diperoleh hasil berupa nilai validitas baik secara keseluruhan maupun pada setiap butir soal yang terdapat dalam instrumen dapat dilihat dalam tabel.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Nilai r Tabel	Nilai r Hitung	Kesimpulan
1.	0,344	0,470	Valid
2.	0,344	0,730	Valid

3.	0,344	0,624	Valid
4.	0,344	0,802	Valid
5.	0,344	0,764	Valid
6.	0,344	0,457	Valid
7.	0,344	0,532	Valid
8.	0,344	0,571	Valid
9.	0,344	0,670	Valid
10.	0,344	0,737	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan Tabel 3.12 didapatkan kesimpulan bahwa seluruh soal berada dalam kategori valid. Hasil ini ditunjukkan oleh nilai r hitung lebih besar dari pada r tabel.

b. Uji reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada instrumen soal yang cukup atau dapat dipercaya untuk digunakan dalam penelitian sebagai alat pengumpulan data karena instrument yang diujikan sudah baik. Reliabilitas adalah indeks yang dapat menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat digunakan. Hasil perhitungan harus reliable dalam artian memiliki tingkat konsistensi soal.

Penentuan reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan batas nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,6.

- Jika nilai $\alpha > 0,60$ maka butir soal reliabel.
- Jika nilai $\alpha < 0,60$ maka butir soal tidak reliabel.

Tabel 3. 13 Hasil Reliabilitas Butir Soal

Cronbach's Alpha	N of Items
.841	10

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SPSS 25 For Windows dengan melihat nilai Cronbach Alpha dari 10 soal essay adalah 0.841 yang artinya nilai α lebih besar dari 0.60. Dari pengolahan data tersebut dapat disimpulkan bahwa keseluruhan data tersebut reliabel.

c. Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal berfungsi untuk mengetahui apakah suatu butir soal tergolong terlalu mudah atau terlalu sulit bagi peserta didik. Hal ini terlihat dari proporsi peserta didik yang menjawab benar pada setiap

butir soal. Perhitungan tingkat kesukaran dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran (difficulty index)

B : Rata-rata skor tiap soal

N : Skor maksimum tiap soal

Interpretasi indeks kesukaran dilakukan dengan melihat besar kecilnya nilai P , di mana semakin kecil indeks yang diperoleh menunjukkan soal cenderung lebih sulit, dan semakin besar indeks menunjukkan soal lebih mudah. Klasifikasi tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 14 Kriteria Kesukaran Soal

Rentang Nilai	Kategori
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Sumber: Arikunto 2012 dalam (Dita Alifia, 2025)

Berdasarkan uji validitas dan uji reabilitas maka akan melakukan uji kesukaran data dengan hasil tingkat kesukaran soal kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan aplikasi windows SPSS 25 dapat dilihat berdasarkan tabel 3.15.

Tabel 3. 15 Hasil Tingkat Kesukaran Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Hasil	Klasifikasi
1.	0.77	Mudah
2.	0.68	Sedang
3.	0.30	Sukar
4.	0.64	Sedang
5.	0.66	Sedang
6.	0.30	Sukar
7.	0.30	Sukar
8.	0.64	Sedang
9.	0.61	Sedang
10.	0.80	Mudah

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan tabel 3.15 Dengan klasifikasi soal sukar ada di no. 3, 6 dan 7, soal sedang ada di no. 2, 4, 5, 8, dan 9 dan soal mudah ada di no. 1

dan 10. Kesimpulan nya maka dari soal 1 samapi soal 10 bisa digunakan untuk melakukan *pretest* dan *postest*.

d. Uji daya beda

Daya pembeda soal digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu butir soal dalam membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi (kelompok atas) dan kemampuan rendah (kelompok bawah). Nilai daya pembeda diperoleh dari selisih proporsi peserta didik yang menjawab benar antara kedua kelompok tersebut. Perhitungan daya pembeda dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

D : Indeks daya pembeda

J_A : Jumlah peserta kelompok atas

J_B : Jumlah peserta kelompok bawah

B_A : Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B : Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun kriteria indeks daya beda dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 16 Indeks Daya Beda

Rentang Nilai	Kategori
0,00 – 0,20	Buruk
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

Sumber: Arikunto 2016 dalam (Hendra Dani Saputra, 2022)

Berdasarkan kategori di tabel 3.16 maka hasil perhitungan Uji Beda menggunakan Windows SPSS 25 dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3. 17 Hasil Daya Beda

No.	Nilai DP	Kriteria
1.	0.22	Cukup
2.	0.44	Baik
3.	0.44	Baik
4.	0.50	Baik

5.	0.53	Baik
6.	0.22	Cukup
7.	0.25	Cukup
8.	0.25	Cukup
9.	0.47	Baik
10.	0.50	Baik

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan hasil uji daya beda soal no.1,6,7,8 termasuk kedalam kriteria Cukup sedangkan soal no 2,3,4,5,9,10 termasuk ke dalam kategori Baik.

3) Uji Prasyarat Data

1) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diperoleh, uji normalitas dilakukan pada skor *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan rumus *kolmogorov smirnov* dilakukan dengan kaidah asymp. Sig atau nilai p pada taraf signifikan alpha sebesar 5% jika $p > 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Perhitungan dilakukan dengan aplikasi IBM SPSS Statistik 25.

- Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti data tidak berdistribusi normal.
- Apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima, yang berarti data berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas

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*.

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka varians antar kelompok dianggap homogen.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka varians antar kelompok dinyatakan tidak homogen.

4) Uji Hipotesis Data

1) Uji Parametrik

Penggunaan teknik analisis parametrik berdasarkan asumsi bahwa data berdistribusi normal dengan data yang digunakan adalah interval dan rasio. hipotesis deskripsi akan diuji menggunakan analisis uji parametric apabila data berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan uji sampel T test.

2) Uji Non-Parametrik

Uji non-parametrik adalah uji yang dilakukan apabila data yang dianalisis tidak berdistribusi normal sehingga digunakan uji statistik non-parametrik untuk melihat tingkat rata-rata data. Dalam penelitian ini uji yang digunakan adalah analisis *U-Mann Whitney* serta uji linearitas untuk melihat linearitas variable X ke Variabel Y.

5) Analisis Uji *N – Gain*

Untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik peneliti menggunakan uji gain ternormalisasi (*N-gain*). Uji gain ternormalisasi yaitu pengujian yang bertujuan untuk melihat peningkatan pencapaian kemampuan peserta didik dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest*. Uji gain ternormalisasi dilakukan untuk memberikan gambaran umum peningkatan kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah pembelajaran. Uji gain ternormalisasi dihitung menggunakan rumus persamaan *hake* sebagai berikut:

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

Keterangan:

N-Gain : Indeks peningkatan hasil belajar

Skor *Posttest* : Nilai tes akhir setelah perlakuan

Skor *Pretest* : Nilai tes awal sebelum perlakuan

Skor Ideal : Nilai maksimum yang mungkin dicapai peserta didik

Tabel 3. 18 Kriteria Skor N-Gain

Skor N-Gain	Kategori
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan

Sumber: (Moh. Irma Sukarelawan, 2024)

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang diambil dalam suatu penelitian merupakan rangkaian proses yang teratur yang dijalani dalam rangka melaksanakan penelitian dengan cara yang efisien. Pada umumnya, ini mencakup serangkaian prosedur yang terorganisir dengan baik untuk memastikan bahwa penelitian dilaksanakan dengan tepat.

3.8.1 Tahap Persiapan

Tahapan persiapan merupakan suatu tahapan awal yang dilakukan dalam penyusunan penelitian diawali dengan data yang dibutuhkan mulai dari kelengkapan administrasi serta perlengkapan untuk proses penelitian. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam tahap persiapan diantaranya:

- 1) Identifikasi masalah
- 2) Observasi lapangan
- 3) Merumuskan masalah menetapkan tujuan masalah
- 4) Studi literatur menyangkut permasalahan yang diteliti
- 5) Seminar proposal
- 6) Membuat desain media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod*
- 7) Pengembangan media pembelajaran interaktif *website* berbasis *Nearpod*
- 8) Melakukan uji validitas instrument

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap implementasi yang dilakukan untuk pengambilan data lapangan, menganalisis serta mengolah data yang sudah didapatkan.

- 1) Observasi lanjutan (wawancara)
- 2) Tes *pre-test* (kelas eksperimen dan kelas kontrol)
- 3) Membagikan kode akses *website* berbasis *Nearpod* kepada peserta didik
- 4) Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *website* berbasis *Nearpod*
- 5) Test *post-test* (kelas eksperimen dan kelas kontrol)
- 6) Membagikan instrument atau evaluasi
- 7) Pengumpulan data
- 8) Pengelolaan data dan hasil test
- 9) Analisis data

3.8.3 Tahap Pasca Pelaksanaan

Tahap pasca pelaksanaan adalah tahapan yang dilakukan untuk mengolah dan menganalisis data sehingga bisa menjawab rumusan masalah

- 1) Mengolah data secara deskriptif maupun statistika (lanjutan)
- 2) Menyusun laporan
- 3) Menyimpulkan hasil penelitian
- 4) Seminar hasil penelitian

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini di mulai dengan jangka waktu 7 bulan, dimulai dari bulan Oktober 2025 – April 2026 penelitian ini diawali dengan pencarian permasalahan penelitian, perumusan masalah, pengujian proposal, uji coba instrument penelitian dilapangan hingga sidang skripsi.

Tabel 3. 19 Rencana dan Waktu Penelitian

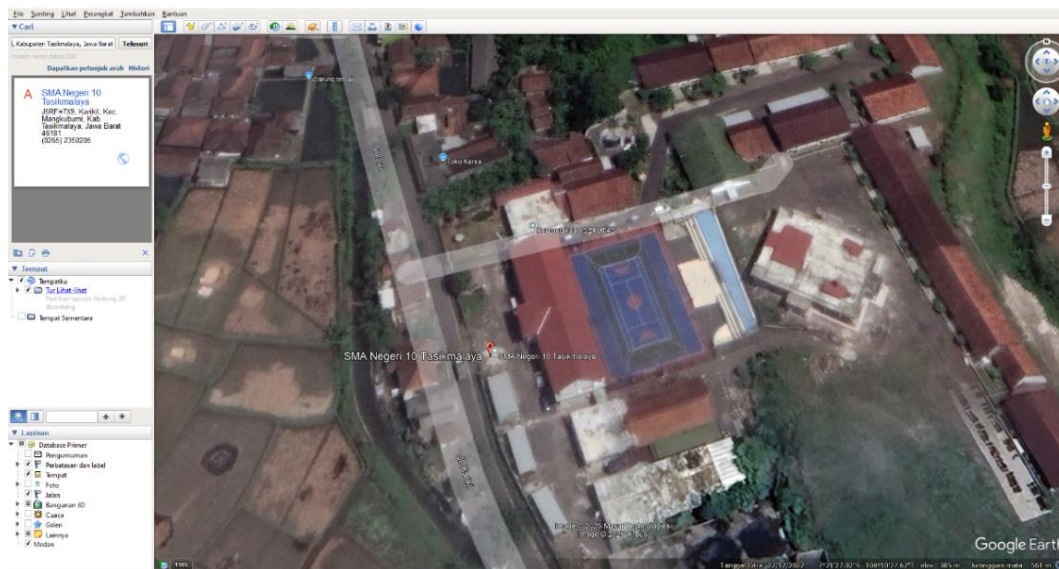
No	kegiatan	Waktu pelaksanaan						
		2025			2026			
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
1.	Pengajuan Rencana Penelitian							
2.	Observasi Lapangan							

3.	Penyusunan Proposal Penelitian							
4.	Bimbingan Proposal							
5.	Seminar Ujian Proposal							
6.	Pengembangan Media							
7.	Penelitian Lapangan							
8.	Pengelolaan Data Lapangan							
9.	Penyusunan Hasil Penelitian							
10.	Sidang Skripsi							
11.	Revisi							

Sumber : Hasil Penelitian (2025)

3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya, Kel. Karikil, Kec. Mangkubumi, Kota Tasikmalaya :



Sumber : Google Earth

Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian