

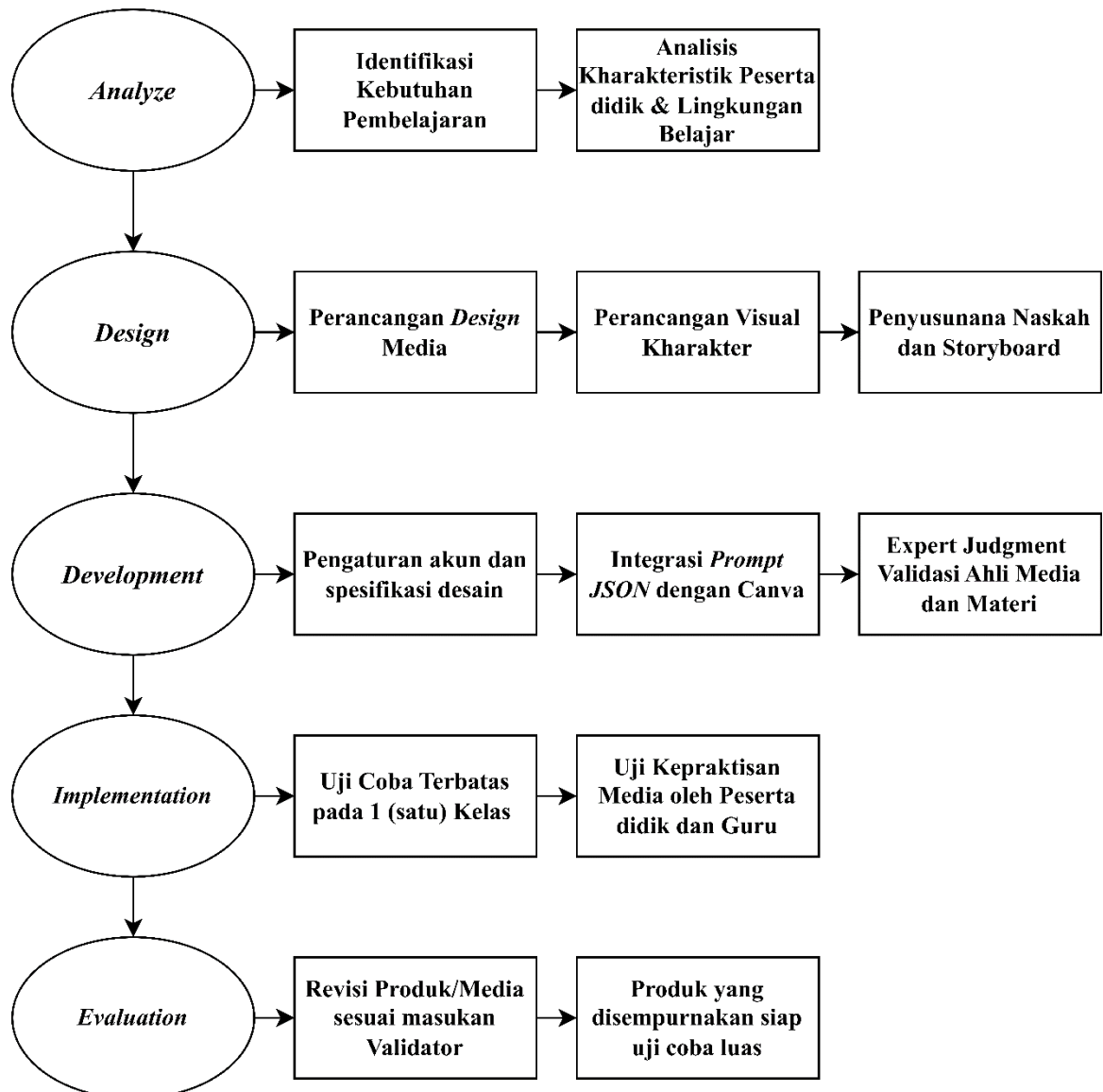
BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode penelitian dan pengembangan (R&D). Borg dan Gall dalam Okpatrioka (2023) menjelaskan bahwa "*education research and Development*, R&D, adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan," yang berarti penelitian pengembangan merupakan suatu tahapan untuk menciptakan dan menguji produk-produk baru. Gay, Mills, dan Airasian dalam Okpatrioka (2023) menjelaskan bahwa tujuan penelitian dan pengembangan tidak hanya terbatas pada pengujian atau perumusan teori, tetapi juga untuk menghasilkan produk baru yang efektif yang dapat diterapkan di sekolah-sekolah.

Model pengembangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. model ini terdiri atas lima fase utama, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Berikut uraian tahapan model pengembangan model ADDIE dalam penelitian ini:



Sumber: Hasil olah Peneliti, 2025

Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE

8.1.1 *Analyze* (Analisis)

Analisis ini mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran di MAN 3 Tasikmalaya. Media yang digunakan masih konvensional, dan teknologi terbatas pada kuis daring. Guru menilai materi proses pembentukan, jenis dan persebaran tanah di Indonesia cocok dikembangkan dengan media interaktif. Berdasarkan hasil angket peserta didik kelas X, diperoleh data bahwa 60,3% memilih video pembelajaran sebagai media paling sesuai untuk materi, sedangkan 78,9% menyatakan kesulitan memahami materi tanpa media pendukung. Selain itu, 47,4%

menilai video pembelajaran membantu memahami materi, dan 65,4% menganggap video animasi berbasis *Artificial Intelligence* mampu meningkatkan pemahaman.

8.1.2 *Design* (Perancangan).

Pada tahap *Design*, peneliti merancang konsep media pembelajaran yang meliputi penentuan tujuan, penyusunan struktur materi, serta alur penyajian konten. Perancangan juga mencakup desain visual karakter, pemilihan warna, dan elemen grafis yang relevan dengan materi. Selanjutnya disusun naskah dan *storyboard* sebagai pedoman dalam proses pembuatan media agar pengembangan berjalan sistematis dan terarah.

8.1.3 *Development* (Pengembangan).

Pada tahap *Development*, media mulai diproduksi dengan melakukan pengaturan akun dan spesifikasi desain sesuai kebutuhan. Proses ini melibatkan integrasi prompt berbasis AI dalam pembuatan visual dan konten menggunakan Canva, sehingga menghasilkan produk awal sesuai rancangan. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi melalui expert judgment oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan serta memperoleh masukan perbaikan sebelum diujicobakan. Kemudian setelah divalidasi media diujicobakan kepada 1 kelas dengan menyusun pedoman penggunaan media sebagai berikut:

Panduan penggunaan media:

a. Bagi Guru:

- 1) Tonton video terlebih dahulu untuk memahami konten.
- 2) Siapkan alat seperti laptop, proyektor, dan speaker.
- 3) Beri stimulus awal kepada peserta didik.
- 4) Gunakan video pada tahap inti pembelajaran.
- 5) Tayangkan video animasi (disarankan *download* dan file video simpan di perangkat) meminimalisir jaringan yang tidak stabil yang akan berpengaruh terhadap kualitas visual.
- 6) Jeda Video dan bahas materi dan perkuat daya ingat persegmen mulai dari pengertian, proses pembentukan, komposisi, struktur lapisan tanah, jenis dan persebarannya.

b. Bagi Peserta Didik:

- 1) Perhatikan stimulus dari guru.
- 2) Simak video animasi dengan fokus dan kondusif.
- 3) Catat, pahami dan ingat kembali materi sesuai dengan segmen dari video animasi dan sesuai arahan dari guru.

8.1.4 *Implementation* (Penerapan).

Pada tahap *Implementation*, media yang telah dinyatakan layak oleh validator diterapkan dalam pembelajaran melalui uji coba terbatas pada satu kelas. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas awal penggunaan media terhadap hasil belajar peserta didik. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan data melalui *pretest* dan *posttest* serta angket respon guru dan peserta didik untuk menilai aspek kepraktisan, keterlibatan siswa, dan kemudahan penggunaan media dalam proses pembelajaran.

8.1.5 *Evaluation* (Evaluasi).

Pada tahap *Evaluation*, peneliti melakukan analisis terhadap seluruh data hasil validasi dan uji coba, baik dari aspek kelayakan, kepraktisan, maupun efektivitas. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan produk, baik pada isi materi, desain visual, maupun teknis penyajian. Tahap ini memastikan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan tujuan pembelajaran dan siap digunakan pada uji coba skala lebih luas atau implementasi lebih lanjut

3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel dibedakan berdasarkan rumusan masalah yang dikaji. Rumusan masalah pertama berkaitan dengan proses pengembangan media pembelajaran, sehingga variabel yang digunakan adalah variabel pengembangan ADDIE. Sementara itu, rumusan masalah kedua berhubungan dengan pengaruh media yang dikembangkan terhadap hasil belajar peserta didik, sehingga melibatkan dua variabel penelitian, yaitu variabel X (Video Animasi Berbasis *Artificial Intelligence*) sebagai variabel independen dan variabel Y (Keterampilan Kognitif Peserta Didik) sebagai variabel dependen. Diuraikan sebagai berikut:

3.2.1 Variabel Pengembangan Tahapan ADDIE

- a. Tahap *Analysis* (Analisis)
- b. Tahap *Design* (Perancangan)
- c. Tahap *Development* (Pengembangan)
- d. Tahap *Implementation* (Penerapan)
- e. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

3.2.2 Variabel Pengaruh

$$(X \longrightarrow Y)$$

a. Variabel X/Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran video animasi berbasis *Artificial Intelligence* berbantuan aplikasi Canva. Media ini dikembangkan sebagai sarana pembelajaran yang interaktif dan inovatif untuk membantu peserta didik memahami materi dengan mudah.

b. Variabel Y/Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan kognitif peserta didik. Keterampilan kognitif yang diukur melalui *pretest* dan *posttest* dan level kognitif yang diukur mencakup enam level menurut Taksonomi Bloom, yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan) dan C4 (menganalisis).

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian ini termasuk *pre-eksperimental* dengan bentuk *one group pretest-posttest Design*, di mana sekelompok subjek terlebih dahulu diberikan *pretest* (O1) untuk mengetahui kemampuan awal. Selanjutnya, kelompok tersebut diberi perlakuan (X) berupa penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *Artificial Intelligence* berbantuan aplikasi Canva. Setelah perlakuan selesai, dilakukan *posttest* (O2) untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada variabel terikat, yaitu keterampilan kognitif. Secara simbol desain penelitian dituliskan sebagai berikut:

$$(O1 \rightarrow X \rightarrow O2)$$

Keterangan:

O1: *Pretest* (tes awal sebelum perlakuan)

X: Treatment/perlakuan dengan media pembelajaran video animasi berbasis *Artificial Intelligence*

O2: *Posttest* (tes akhir setelah perlakuan)

3.4 Populasi dan Sampel

Sasaran penelitian ini adalah peserta didik kelas X di sekolah MAN 3 Tasikmalaya dengan uraian sebagai berikut:

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MAN 3 Tasikmalaya:

Tabel 3.1 Jumlah Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	X.1	32
2.	X.2	32
3.	X.3	32
4.	X.4	29
5.	X.5	34
6.	X.6	32
7.	X.7	32
8.	X.8	32
9.	X.9	32
10.	X.10	32
11.	X.11	32
12.	X.12	32
13.	X.13	34
Jumlah		417

Sumber: Data Primer Peneliti, 2025

3.4.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X.4 di MAN 3 Tasikmalaya. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu *simple random sampling* (pengambilan sampel secara acak). Teknik ini dipilih karena setiap kelas pada tingkat X memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel penelitian, sehingga dapat meminimalkan bias peneliti dalam proses pemilihan. Pada tahap penentuan, peneliti terlebih dahulu menyusun

kerangka populasi yang terdiri dari 13 kelas di tingkat X. Selanjutnya, dilakukan pengundian secara acak dengan cara mengocok seluruh nama kelas, dan hasil pengundian menunjukkan bahwa kelas X.4 terpilih sebagai kelas sampel. Jumlah peserta didik pada kelas X.4 sebanyak 29 orang. Namun, selama pelaksanaan penelitian, 2 peserta tidak dapat mengikuti penelitian karena alasan kesehatan. Dengan demikian, jumlah sampel yang dianalisis menjadi 27 peserta didik

3.5 Teknik Pengumpulan Data

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

3.5.1 Observasi Lapangan

Observasi lapangan pada penelitian ini dilakukan di MAN 3 Tasikmalaya dengan tujuan memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta ketersediaan fasilitas penunjang di sekolah. Kegiatan observasi dilakukan secara non-formal dan bersifat eksploratif, tanpa menggunakan pedoman observasi yang terstruktur, karena fokus utamanya adalah memahami konteks lingkungan belajar secara menyeluruh. Melalui kegiatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi potensi, kendala, serta kebutuhan yang muncul dalam proses pembelajaran sebagai dasar dalam analisis kebutuhan dalam pengembangan media.

3.5.2 Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada guru mata pelajaran Geografi, yaitu Ibu Lita Nurlita, selaku pengajar kelas X, untuk mengetahui permasalahan yang terjadi serta kebutuhan dalam memudahkan penyampaian materi terkait Proses Pembentukan, Jenis, dan Persebaran Tanah di Indonesia yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan karakteristik materi. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara tertulis singkat kepada beberapa konten kreator melalui pesan daring untuk memperoleh gambaran awal mengenai fenomena yang terjadi dan potensi media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan peserta didik.

3.5.3 Angket

Penelitian ini menggunakan penelitian R&D dimana angket yang dipakai dalam penelitian ini merupakan angket untuk keperluan validasi ahli media, validasi ahli materi, praktis guru dan praktis peserta didik sebagai keperluan revisi (perbaikan) produk yang telah dirancang, peneliti menyempurnakan media yang telah direvisi/divaliasi oleh ahli maka dilakukan uji coba terbatas produk diuji cobakan (uji coba terbatas) pada 1 kelas untuk menguji kelayakan dan efektifitas produk yang kemudian di evaluasi pendapat dari peserta didik dan tenaga pengajar apakah terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki atau tidak dengan memberikan angket dan mengisi peserta didik dan guru mengisi angket untuk mengetahui respon terhadap video pembelajaran yang telah dirancang.

3.5.4 Kuesioner

Kuesioner dalam penelitian ini dilaksanakan dengan metode *Research and Development* (R&D) untuk mengidentifikasi kebutuhan awal pembelajaran serta permasalahan yang terjadi di lapangan. Instrumen ini dibagikan kepada peserta didik kelas X dan diisi langsung oleh kelas X sebagai subjek yang akan menerima materi pembelajaran. Hasil pengisian kuesioner tersebut digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis permasalahan dan kebutuhan, sehingga pengembangan media yang dilakukan dapat disesuaikan dengan karakteristik serta kebutuhan peserta didik.

3.5.5 Tes

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan tes, tes ini digunakan untuk mengukur keterampilan kognitif peserta didik dalam memahami materi proses pembentukan, jenis dan persebaran tanah di Indonesia. Penilaian dilakukan melalui dua tahap, yaitu tes sebelum perlakuan (*pretest*) dan tes setelah perlakuan (*posttest*)

Tes *pretest* terdiri dari 20 soal, yaitu 15 pilihan ganda dan 5 uraian, untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum menggunakan media video animasi berbasis *Artificial Intelligence*. Tes *posttest* dengan jumlah dan bentuk soal yang sama digunakan untuk menilai peningkatan kemampuan kognitif setelah pembelajaran. Soal disusun berdasarkan indikator kognitif taksonomi Bloom dari

level C1 (Mengingat) hingga C4 (Analisis) dan dicetak guna mengantisipasi keterbatasan perangkat yang tidak dibawa sebagian peserta didik.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai alat untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam sebuah studi. Keberadaan instrumen ini membantu peneliti dalam memperoleh data secara lebih mudah, sistematis, dan akurat. Penyusunan instrumen penelitian sendiri didasarkan pada landasan teori yang relevan, sehingga instrumen yang digunakan benar-benar mampu mengukur aspek yang diteliti sesuai tujuan penelitian.

3.6.1 Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada dua subjek, yaitu guru mata pelajaran Geografi dan dua orang konten kreator, wawancara dengan guru, Ibu Lita Nurlita, selaku pengajar kelas X.

1. Guru

Kegiatan wawancara dalam penelitian ini untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dilapangan dengan kebutuhan yang diharapkan hadir membantu guru dalam mempermudah penyampaian materi pembelajaran. Responden dalam penelitian ini adalah guru ata pelajaran geografi kelas 10 di MAN 3 Tasikmalaya. Adapun pedoman wawancara dalam pengumpulan data penelitian ini sebagai berikut:

a. Identitas

Nama:

Jenis Kelamin:

Jabatan:

Kelas yang diampu:

b. Pertanyaan

- 1) Di sekolah ini media pembelajaran apa yang sering digunakan dalam pembelajaran?
- 2) Kendala apa saja yang biasanya Bapak/Ibu hadapi dalam menggunakan media pembelajaran?

- 3) Menurut ibu media pembelajaran apa yang dianggap biasa membantu peserta didik memudahkan dalam pembelajaran?
- 4) Bagaimanakan *karakteristik* peserta didik selama proses pembelajaran?
- 5) Media pembelajaran yang dipakai pada saat menyampaikan materi proses pembentukan, jenis dan persebaran tanah di Indonesia?
- 6) Media apa yang diharapkan bias membantu ibu dalam meyampaikan materi proses pembentukan, jenis dan persebaran tanah di Indonesia?
- 7) Apakah topik terkait video animasi berbasis AI untuk materi proses pembentukan, jenis dan persebaran tanah di Indonesia apakah cocok dengan *karakteristik* peserta didik dan kebutuhan peserta didik dengan guru?
- 8) Video animasi seperti apa yang diharapkan ibu supaya media yang dirancang bias sesuai kebutuhan guru?

2. Konten Kreator

Wawancara ini untuk memperoleh informasi mengenai pandangan konten kreator terhadap pembuatan video animasi sebagai media penyampaian informasi yang menarik dan edukatif. Pedoman sebagai berikut :

- 1) Apakah menurut anda tujuan dari pembuatan video animasi untuk mempermudah penyampaian informasi?
- 2) Apakah menurut anda tujuan utama dari pembuatan video animasi adalah untuk menyampaikan informasi ilmiah (*scientific information*) di tengah kebiasaan masyarakat yang lebih banyak menggunakan media sosial untuk hiburan?

3.6.2 Angket

Angket ini digunakan sebagai pedoman penilaian validator pada saat Tahapan penilaian/evaluasi produk yang telah dirancang. Pada angket validasi ahli ini terdapat dua (2) angket yakni untuk validasi materi dan validasi media.

a. Validasi Materi

Ahli materi yakni di bidang Geologi atau ahli Tanah untuk memberikan masukan terkait materi yang diangkat dalam video animasi ini karena memiliki pengetahuan yang mendalam tentang proses pembentukan, jenis dan persebaran

tanah di Indonesia.

Penilaian menggunakan “Skala Penilaian” dengan rentang skor sebagai berikut:

- 1) Skor 5 berarti Sangat Setuju
- 2) Skor 4 berarti Setuju
- 3) Skor 3 berarti Cukup Setuju
- 4) Skor 2 berarti Tidak Setuju
- 5) Skor 1 berarti Sangat Tidak Setuju

Dengan instrumen penilaian sebagai berikut :

Berilah tanda cek (√) pada kolom “Skala Penilaian” yang bersesuaian dengan item aspek yang akan dinilai dan divalidasi.

Tabel 3.2 Instrumen Validasi Materi

No.	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Materi yang disajikan dalam video animasi sudah lengkap, meliputi pengertian tanah, faktor pembentuk tanah, proses pembentukan tanah, komponen dan struktur lapisan tanah, jenis-jenis tanah di Indonesia, serta persebaran dan pemanfaatannya.					
2.	Kedalaman pembahasan materi dalam video animasi sudah memadai untuk mencapai tujuan pembelajaran.					
3.	Materi dalam video animasi mencakup seluruh pokok bahasan yang diperlukan.					
4.	Konsep dan definisi yang disajikan dalam video animasi sudah akurat.					
5.	Istilah yang digunakan dalam video animasi sudah tepat dan sesuai dengan konsep keilmuan.					
6.	Contoh dan ilustrasi yang ditampilkan dalam video animasi sesuai dengan materi yang disajikan.					
7.	Pesan atau isi materi dalam video animasi mudah dipahami.					
8.	Penyajian materi dalam video animasi jelas dan tidak menimbulkan ambiguitas (makna ganda).					
9.	Materi dalam video animasi disusun secara sistematis dan runtut.					
10.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan mudah dipahami (komunikatif).					
	Jumlah					

Sumber: Sumber: Modifikasi dari Nursyahida, 2023

Untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid digunakan persamaan, sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Skor Penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Adapun tingkat kriteria validitas ditunjukkan :

Kriteria Valid Video Animasi Kategori Persentase (%)

Tabel 3.3 Kriteria Valid Materi

No.	Presentase	Kategori
1.	81,26-100%	Sangat Valid
2.	62,51-81,25%	Valid
3.	43,76-62,50%	Cukup Valid
4.	25-43,75%	Tidak Valid

Sumber: Fuada (2015)

b. Ahli Media

Ahli di bidang media pembelajaran memiliki pengetahuan mendalam tentang desain instruksional yang efektif. Mereka dapat memberikan masukan tentang cara menyajikan informasi dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Pengembangan dan pembuatan video pembelajaran menurut Cheppy (2007) harus memiliki beberapa kriteria, yaitu ketepatan dalam memilih materi, durasi waktu, format sajian video, ketentuan teknis, dan penggunaan musik.

Penilaian menggunakan “Skala Penilaian” dengan rentang skor sebagai berikut:

- 1) Skor 5 berarti Sangat Setuju
- 2) Skor 4 berarti Setuju
- 3) Skor 3 berarti Cukup Setuju
- 4) Skor 2 berarti Tidak Setuju
- 5) Skor 1 berarti Sangat Tidak Setuju

Berilah tanda cek (√) pada kolom “Skala Penilaian” yang bersesuaian dengan item aspek yang akan dinilai dan divalidasi.pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Instrumen Validasi Media

No.	Indikator	1	2	3	4	5
	ISI VIDEO					
1.	Materi yang disajikan dalam video animasi sudah lengkap.					
2.	Penyajian video animasi mendukung penyampaian tujuan pembelajaran secara jelas.					
3.	Kualitas visual animasi (warna, resolusi, dan kerapian) dalam video animasi sudah baik.					
4.	Gaya animasi dan elemen visual dalam video animasi ditampilkan secara konsisten.					
5.	Ilustrasi yang disajikan dalam video animasi sesuai dengan materi pembelajaran.					
6.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan mudah dipahami (komunikatif).					
	TAMPILAN VIDEO					
7.	Animasi yang digunakan dalam video animasi mendukung penyampaian materi pembelajaran.					
8.	Audio, visual, dan narasi dalam video animasi terintegrasi dengan baik dalam menyampaikan materi.					
9.	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada caption/subtitle dalam video animasi sudah sesuai.					
10.	Kualitas gambar dalam video animasi sudah jelas.					
11.	Kualitas suara dalam video animasi terdengar jelas dan tidak mengganggu pemahaman materi.					
12.	Durasi video animasi sesuai dengan alokasi waktu pembelajaran (2 × 45 menit).					
13.	Video animasi layak digunakan sebagai media pembelajaran.					
	Jumlah					

Sumber: Modifikasi dari Nursyahida dan hasil olah peneliti, 2023:2025

Untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid digunakan persamaan, sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Skor Penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Adapun tingkat kriteria validitas ditunjukkan: Kriteria Valid Video Animasi Kategori Persentase (%)

Tabel 3.5 Kriteria Valid Ahli Media

No.	Presentase	Kategori
1.	81,26-100%	Sangat Valid
2.	62,51-81,25%	Valid
3.	43,76-62,50%	Cukup Valid
4.	25-43,75%	Tidak Valid

Sumber: Fuada (2015)

c. Angket Guru

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran video animasi dan mengukur kelayakan media yang telah dirancang. Kisi kisi media untuk validasi oleh guru sebagai berikut :

- 1) Skor 5 berarti Sangat Setuju
- 2) Skor 4 berarti Setuju
- 3) Skor 3 berarti Cukup Setuju
- 4) Skor 2 berarti Tidak Setuju
- 5) Skor 1 berarti Sangat Tidak Setuju

Berilah tanda cek (√) pada kolom “Skala Penilaian” yang bersesuaian dengan item aspek yang akan dinilai dan divalidasi.pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Instrumen Angket Guru

No.	Aspek Kepraktisan	1	2	3	4	5
Aspek Kemudahan Penggunaan						
1.	Video animasi mudah dioperasikan tanpa memerlukan bantuan teknis khusus.					
2.	Video animasi mudah diintegrasikan ke dalam langkah-langkah pembelajaran.					
3.	Media dapat dijalankan pada perangkat yang tersedia di sekolah (laptop, proyektor, atau gawai).					
Aspek Kejelasan dan Tampilan						
4.	Bahasa yang digunakan dalam video sederhana dan mudah dipahami.					
5.	Ilustrasi/animasi mendukung pemahaman materi.					
6.	Kualitas audio dan visual video jelas.					
Aspek Keterlaksanaan di Kelas						
7.	Media sesuai dengan modul ajar dan tujuan pembelajaran.					
8.	Media memudahkan guru dalam menyampaikan materi.					
9.	Media mendukung kegiatan pembelajaran di kelas.					
Aspek Efisiensi Waktu						
10.	Penggunaan video animasi membantu efisiensi waktu pembelajaran.					
11.	Durasi video sesuai dengan alokasi waktu pembelajaran (2 × 45 menit)					
Aspek Fleksibilitas						
12.	Media dapat digunakan secara fleksibel (di kelas maupun untuk belajar mandiri).					

Sumber: Hasil olah peneliti, 2025

Untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria Praktis digunakan persamaan, sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Skor Penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Skor Maksimal

d. Angket Peserta Didik

Instrumen ini dipakai untuk mengukur kelayakan dalam mengetahui tingkat kepraktisan media yang telah dirancang. Dengan kisi kisi instrument sebagai berikut:

- 1) Skor 5 berarti Sangat Setuju
- 2) Skor 4 berarti Setuju
- 3) Skor 3 berarti Cukup Setuju
- 4) Skor 2 berarti Tidak Setuju
- 5) Skor 1 berarti Sangat Tidak Setuju

Tabel 3.7 Instrumen Angket Peserta Didik

No.	Aspek Kepraktisan	1	2	3	4	5
Aspek Kemudahan Penggunaan						
1.	Video mudah digunakan untuk belajar secara mandiri di luar kelas.					
2.	Video mudah diputar kembali ketika saya ingin mengulang materi.					
Aspek Kejelasan Bahasa dan Tampilan						
3.	Bahasa yang digunakan dalam video jelas dan mudah dimengerti.					
4.	Tulisan, gambar, dan animasi dalam video terlihat jelas.					
5.	Suara narasi dalam video terdengar jelas dan mudah dipahami.					
6.	Ilustrasi atau animasi membantu saya memahami materi.					
Aspek Keterpahaman Materi						
7.	Video membantu saya memahami materi pelajaran di kelas.					
8.	Penyajian materi dalam video runtut dan mudah diikuti.					
Aspek Motivasi dan Ketertarikan						
9.	Video menarik perhatian saya untuk belajar.					
10.	Video membuat saya lebih termotivasi untuk belajar.					
11.	Video tidak membuat saya cepat bosan saat belajar.					
Aspek Efisiensi Waktu						
12.	Durasi video terasa pas dan tidak terlalu panjang atau terlalu singkat untuk saya pelajari.					

Sumber: Hasil olah peneliti, 2025

Untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria Praktis digunakan persamaan, sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Skor Penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria kepraktisan media pembelajaran yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Praktis

No.	Presentase	Kategori
1.	81-100%	Sangat Praktis
2.	61-80%	Praktis
3.	41-60%	Cukup Praktis
4.	21-40%	Tidak Praktis
5.	0-20%	Sangat Tidak Praktis

Sumber: sugiyono (2019)

3.6.3 Kuesioner

Kuesioner ini di bagikan ke peserta didik sebagai langkah awal dalam mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan kuesioner yang di bagikan kepada kelas 11. Pedoman kuesioner merupakan acuan yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data. Pedoman kuesioner dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. Identitas

Nama Lengkap:...

Kelas:.....

b. Pertanyaan

- 1) Media pembelajaran apa yang kamu sukai?
- 2) Media Pembelajaran apa yang dianggap bisa membantu anda memahami materi pembelajaran?
- 3) Seberapa sering guru menggunakan media video pembelajaran?
- 4) Menurut anda apakah video animasi berbasis AI bisa membantu anda dalam memahami materi dengan visualisasi yang menarik?
- 5) Apakah anda berminat mempelajari video animasi berbasis AI untuk pembelajaran
- 6) Menurut anda apakah materi Proses Pembentukan, Jenis dan Persebaran Tanah di Indonesia cukup sulit jika dijelaskan hanya dengan metode ceramah?
- 7) Media apa yang diharapkan dipakai dalam penyampaian materi Proses Pembentukan, Jenis dan Persebaran Tanah di Indonesia?

- 8) Saran untuk meningkatkan video pembelajaran yang akan akan anda tonton?

3.6.4 Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar yang diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*). Tes ini bertujuan untuk mengukur tingkat penguasaan kognitif peserta didik terhadap materi yang diajarkan, baik sebelum (*pretest*) maupun sesudah (*posttest*) menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Pretest dan *posttest* terdiri atas 32 butir soal pilihan ganda pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban (A-D). Soal disusun berdasarkan Taksonomi Bloom revisi, mencakup level kognitif C1 hingga C4, sehingga dapat menggambarkan perubahan kemampuan berpikir peserta didik.

Instrumen tes dalam penelitian ini disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) dari Pusat Kurikulum dan Pembelajaran untuk mata pelajaran Geografi fase E kelas X pada Kurikulum Merdeka, dengan fokus pada materi proses pembentukan, jenis, dan persebaran tanah di Indonesia. Penyusunan instrumen ini mengacu pada capaian pembelajaran yang mencakup aspek keterampilan proses dan pemahaman konsep, sehingga butir-butir soal yang dikembangkan diharapkan mampu mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi. Instrumen tes sebagai berikut:

Tabel 3.9 Instrumen Butir Soal *Pretest Posttest*

No	Level Kognitif	Indikator Penilaian	Butir Soal <i>Pretest–Posttest</i>	Skor
1	C1 (Mengingat)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengidentifikasi konsep tanah dalam kajian geografi. 2) Menyebutkan jenis proses pelapukan (fisik dan kimia). 3) Mengidentifikasi komponen penyusun tanah (organik, air, udara, dan mineral). 	3 butir soal pilihan ganda	3
2	C2 (Memahami)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menjelaskan pengertian tanah dan faktor pembentuk tanah 2) Menjelaskan hubungan antara tekstur tanah dengan pemanfaatan lahan. 	2 butir soal pilihan ganda	2
3	C3 (Menerapkan)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menentukan proses pembentukan tanah berdasarkan aktivitas organisme (bioturbasi) 2) Menerapkan konsep peran komponen tanah dalam menentukan kesuburan tanah. 3) Mengelompokkan jenis tanah berdasarkan karakteristik fisik dan kimianya. 	14 butir soal pilihan ganda	14
4	C4 (Menganalisis)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menganalisis faktor pembentuk tanah (iklim, organisme, bahan induk, topografi, dan waktu). 2) Menganalisis horizon tanah serta proses eluviasi–iluviasi. 3) Menganalisis perbedaan karakteristik antar jenis tanah. 4) Menganalisis pengelolaan dan peningkatan kesuburan tanah. 5) Menganalisis fungsi tanah dalam sistem lingkungan. 6) Menganalisis persebaran jenis tanah berdasarkan kondisi wilayah. 	13 butir soal pilihan ganda	13
	Jumlah		32 butir soal	32

Sumber: Data Hasil olah Peneliti, 2026

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan data statistik sederhana dan dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan inferensial untuk mengukur:

3.7.1 Validasi dan Praktis Media

Dalam menganalisis dan mengukur/mengetahui apakah media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan kriteria Praktis digunakan persamaan sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Skor Penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Penilaian validasi menggunakan skala 1-5 dengan keterangan :

Tabel 3.10 Skala Likert

No.	Skor	Keterangan
1.	1	Sangat Tidak Setuju
2.	2	Tidak Setuju
3.	3	Cukup Setuju
4.	4	Setuju
5.	5	Sangat Setuju

Sumber: Sugiyono (2013)

Setelah persentase penilaian dari para ahli didapat maka hasil akhir bisa di ketahui tingkat kevalidan dan kepraktisan berdasarkan kriteria yang ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Valid

No.	Presentase	Kategori
1.	81,26-100%	Sangat Valid
2.	62,51-81,25%	Valid
3.	43,76-62,50%	Cukup Valid
4.	25-43,75%	Tidak Valid

Sumber: Fuada (2015)

Tabel 3.12 Kriteria Praktis

No.	Presentase	Kategori
1.	81-100%	Sangat Praktis
2.	61-80%	Praktis
3.	41-60%	Cukup Praktis
4.	21-40%	Tidak Praktis
5.	0-20%	Sangat Tidak Praktis

Sumber: sugiyono (2019)

3.7.2 Uji Instrumen

1. Uji validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana butir soal tes keterampilan kognitif benar-benar mampu mengukur kemampuan peserta didik

pada materi proses pembentukan, jenis dan persebaran tanah di Indonesia. Instrumen tes yang disusun perlu diuji coba terlebih dahulu pada peserta didik di luar sampel penelitian untuk memperoleh data awal. Analisis validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi produk momen (*correlation Product Moment*) Pearson, yang ditunjukkan melalui nilai Corrected Item–Total Correlation pada output SPSS.

- a. nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%:
Dikatakan valid
- b. nilai r_{hitung} lebih kecil atau sama dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%: Dikatakan tidak valid

Jika butir soal tidak valid maka butir soal dianggap tidak valid dan sebaiknya dibuang atau diperbaiki sebelum digunakan pada tahap penelitian utama.

2. Uji Reliabilitas

Setelah melalui uji validitas, instrumen tes keterampilan kognitif yang telah dinyatakan valid selanjutnya diuji reliabilitasnya untuk memastikan tingkat konsistensi instrumen tersebut. Pada penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan menggunakan teknik *Cronbach's Alpha*. Hasil perhitungan reliabilitas kemudian diinterpretasikan berdasarkan koefisien *Cronbach's Alpha*, dengan kriteria:

- a. 0,80–1,00 sangat tinggi,
- b. 0,60–0,79 tinggi,
- c. 0,40–0,59 sedang,
- d. 0,20–0,39 rendah, dan
- e. 0,00–0,19 sangat rendah.

Ghozali (2018) menyatakan bahwa kriteria pengujian yaitu jika koefisien *Cronbach Alpha* $> 0,60$ maka variabel dinyatakan handal atau konstruk atau dinyatakan reliabel, sehingga layak untuk digunakan dalam penelitian. Sebaliknya, jika koefisien *Cronbach Alpha* $< 0,60$ maka variabel dinyatakan tidak reliabel.

3.7.3 Uji Prasyarat/Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil tes keterampilan kognitif peserta didik, baik *pretest* maupun *posttest*, berdistribusi normal. Pengujian ini penting karena menjadi dasar dalam menentukan penggunaan uji statistik parametrik atau *non-parametrik* pada tahap selanjutnya. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk Test* karena jumlah sampel relatif kecil yakni < 50 , yaitu hanya satu kelas. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (*p-value*):

- a. Jika nilai probabilitas $>$ nilai signifikan 0,05 maka data berdistribusi normal.
- b. Jika nilai probabilitas $<$ nilai signifikan 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

Apabila data berdistribusi normal, maka analisis efektivitas media dilakukan menggunakan uji t berpasangan (*Paired Sample t-test*), sedangkan jika data tidak normal maka digunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.

3.7.4 Uji Alternatif *Non-Parametrik*

Dalam penelitian dengan desain *pre-eksperimental* menggunakan model *one group pretest-posttest*, analisis perbedaan hasil belajar pada umumnya dilakukan dengan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) apabila data berdistribusi normal. Namun, apabila hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, maka uji parametrik tersebut tidak dapat digunakan. Sebagai alternatif, dipilih metode *non-parametrik* yang lebih sesuai, yaitu *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* digunakan untuk menguji perbedaan median antara dua data berpasangan (*pretest* dan *posttest*). Prosedur uji ini dilakukan dengan menghitung selisih skor antara kedua pengukuran, kemudian memberi peringkat pada nilai absolut dari selisih tersebut, serta menjumlahkan peringkat berdasarkan arah perbedaan (positif atau negatif). Hasil perhitungan tersebut selanjutnya dibandingkan dengan nilai kritis atau *p-value* untuk menentukan signifikansi.

Adapun hipotesis yang diuji dalam metode ini adalah sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* (median perbedaan = 0).

H_a: Terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* (median perbedaan ≠ 0).

Dasar peengambilan :

- a. jika nilai Asym. Sig (2-tailed) < 0,05 maka H_a Diterima
- b. jika nilai Asym. Sig (2-tailed) > 0,05 maka H₀ Diterima

Penggunaan Wilcoxon *Signed Rank Test* dalam penelitian ini bertujuan untuk memastikan analisis tetap valid meskipun data tidak memenuhi asumsi normalitas, sehingga kesimpulan yang diperoleh tetap dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

3.7.5 Uji Hipotesis

Data dari evaluasi yang diukur menggunakan test *Pretest* dan *Posttest* akan diketahui apakah produk yang dirancang berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan kognitif peserta didik atau tidak. Data ini diperoleh dari nilai *Pretest-Posttest* peserta didik yang dihitung melalui uji *Paired Samples t-Test/Dependent t-Test* teknik ini dipilih karena sampel < 50. Uji ini untuk mengukur keterampilan kognitif yang sama sebelum dan setelah penggunaan media animasi pada kelompok yang sama.

Digunakan uji *paired t-test* dengan kriteria pengujian hipotesis :

- a. H₀ ditolak atau H_a diterima jika nilai sig > 0,05 artinya ada pengaruh antara dua perlakuan yang diberikan.
- b. H₀ diterima atau H_a ditolak jika nilai sig. < 0,05, artinya tidak ada pengaruh antara perlakuan yang diberikan.

Uji t digunakan untuk nilai *pretest* dan *posttest*. *pretest* (O1) untuk mengukur keterampilan kognitif sebelum menggunakan media video animasi berbasis *Artificial Intelligence Canva*. Setelah itu mereka mendapat perlakuan (X) berupa pembelajaran dengan media tersebut, lalu dilakukan *posttest* (O2). Uji *Dependent t-test* digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* tersebut.

3.7.6 Uji Analisis *N-Gain*

Analisis *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan keterampilan kognitif peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran video animasi berbasis *Artificial Intelligence* berbantuan aplikasi Canva. Analisis ini memberikan gambaran seberapa besar efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik antara nilai *pretest* dan *posttest*.

Rumus *N-Gain* mengacu pada Hake (1999) yaitu:

$$N \text{ gain} = \frac{(Posttest - Pretest)}{(\text{Skor Maksimum} - Pretest)}$$

Dengan keterangan :

Posttest = skor setelah perlakuan

Pretest = skor sebelum perlakuan

Skor Maksimum = skor ideal yang mungkin dicapai peserta didik

Perhitungan *N-Gain* dapat dilakukan secara individu untuk setiap peserta didik, kemudian dirata-ratakan untuk memperoleh nilai *N-Gain* kelas. Nilai ini digunakan untuk menentukan kategori peningkatan hasil belajar berdasarkan kriteria berikut:

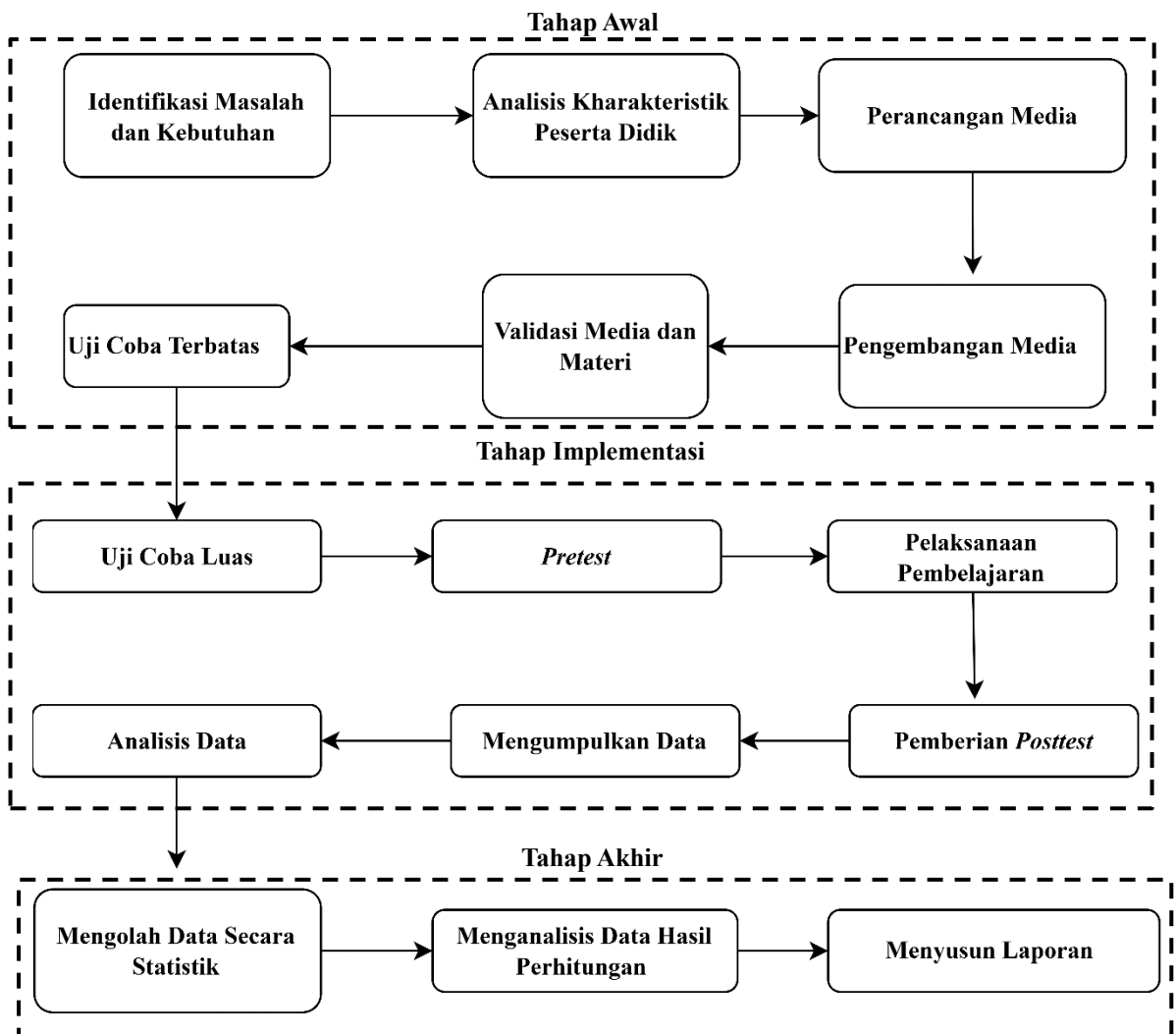
Tabel 3.13 Kategori Peningkatan Uji *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori Peningkatan
> 0,70	Tinggi
0,30 – 0,70	Sedang
< 0,30	Rendah

Sumber : Hake (1999)

Interpretasi hasil *N-Gain* (*Normalized Gain*) menunjukkan tingkat efektivitas media pembelajaran terhadap peningkatan keterampilan kognitif peserta didik. Semakin tinggi nilai *N-Gain*, semakin besar peningkatan kemampuan yang diperoleh setelah penggunaan media.

3.8 Langkah-Langkah Penelitian



Sumber: Hasil olah peneliti, 2025

Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penelitian

8.8.1 Tahap Awal (*Analyze*)

- a) Identifikasi masalah dan kebutuhan
 - 1) Melakukan observasi awal
 - 2) Mengidentifikasi kesulitan peserta didik dalam memahami dan menentukan kebutuhan media untuk materi proses pembentukan, jenis dan persebaran tanah di Indonesia.
- b) Analisis kompetensi dan karakteristik peserta didik
 - 1) Menganalisis indikator ketercapaian pembelajaran
 - 2) Mengkaji tingkat keterampilan kognitif yang ingin dicapai

c) Perancangan media (*Design-Development*)

- 1) Menyusun rancangan awal *storyboard* video animasi
- 2) Merancang instrumen penelitian seperti lembar validasi ahli media dan ahli materi, serta soal tes kognitif *pretest* dan *posttest*.
- 3) Validasi ahli materi dan media
- 4) Pelaksanaan uji coba terbatas

8.8.2 Tahap Pelaksanaan (*Implementation*)

- a. Uji coba luas/penggunaan video animasi pada pembelajaran
- b. pemberian *pretest*,
- c. pelaksanaan Pembelajaran
- d. Pemberian *Posttest*
- e. Mengumpulkan data
- f. Analisis data

8.8.3 tahap Akhir Penyusunan (*Evaluation*)

- a. Evaluasi hasil (*Evaluation*)
 - 1) Mengolah data secara statistik oleh SPSS
 - 2) Menganalisis data hasil perhitungan
- b. Penyusunan laporan penelitian

Menyusun laporan lengkap hasil penelitian sesuai sistematika karya ilmiah (bab I–V).

3.9 Waktu dan Tempat

3.9.1 Waktu

Waktu penelitian yang berjudul "Perancangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *Artificial Intelligence* Berbantuan Aplikasi Canva dalam Mengembangkan Keterampilan Kognitif Peserta Didik Studi Pada Materi Proses Pembentukan, Jenis dan Persebaran Tanah di Indonesia di kelas X MAN 3 Tasikmalaya " dimulai dari tanggal 1 September 2025 - April 2026 dalam mengolah dan menyusun data akhir. Waktu pelaksanaan penelitian sebanyak 3 kali pertemuan dengan rincian: 1 x uji coba, 1x *pretest* dan proses pembelajaran dan 1x proses pembelajaran dan *posstest*. Berikut merupakan rincian jadwal penelitian yang disajikan pada Tabel 3.14 berikut:

Tabel 3.14 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan							
		Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mart	Apr
1.	Identifikasi Kebutuhan	■							
2.	Penyusunan Proposal	■	■						
3.	Perancangan Produk & <i>Design</i> (Video Animasi)		■	■					
4.	Pengembangan & Pembuatan Video Animasi			■	■				
5.	Seminar proposal			■					
6.	Validasi oleh Ahli Materi & Media				■	■			
7.	Uji coba terbatas & uji Praktis						■		
8.	Pelaksanaan Penelitian						■		
9.	Evaluasi Peserta Didik & Produk						■		
10.	Penyusunan Hasil Data Penelitian						■	■	
11.	Penyusunan Seminar Hasil							■	
12.	Seminar Hasil								■
13.	Penyusunan Skripsi								■
14.	Sidang Skripsi								■

Sumber: Hasil olah peneliti, 2025

3.9.2 Tempat

Penelitian dilaksanakan di MAN 3 Tasikmalaya yang berlokasi di jalan raya Panumbangan No. 33 Pakemitan Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat. Adapun alasan peneliti memilih lokasi tersebut yaitu:

1. Peneliti mengetahui lokasi- lokasi penelitian
2. Lokasi penelitian dekat dengan tempat tinggal
3. Mengetahui kondisi lokasi penelitian karena pernah bersekolah di lokasi penelitian
4. Peneliti kenal dengan informan-informan tertentu, sehingga dapat mudah untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.