

BAB III

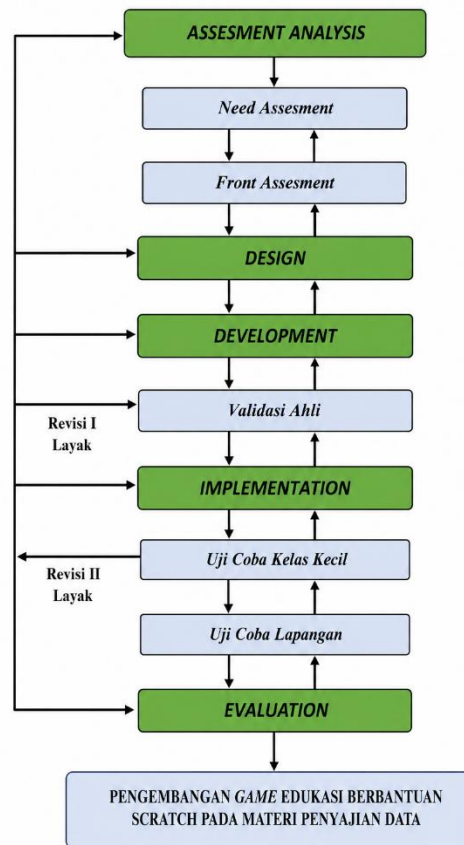
PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian Research and Development (R&D) yang berfokus pada pengembangan *game* edukasi berbantuan Scratch yang menitikberatkan pada materi penyajian data. Menurut Sugiyono dalam Agung et al., (2025) Penelitian (R&D) adalah proses penyelidikan yang menggunakan serangkaian kegiatan terorganisir, seperti pengujian, analisis, dan penelitian, untuk mengembangkan atau meningkatkan media.

Model ADDIE memiliki langkah-langkah (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Model ini bertujuan untuk menghasilkan *game* edukasi yang menjadi sarana bantu guru pada materi penyajian data. Penelitian ini, memiliki fokus utamanya pada pengembangan produk berupa *game* edukasi. Prosedur penelitian pengembangan yang dilakukan dengan menentukan kebutuhan, mengatur, membuat, mengeksekusi, dan menilai media yang dirancang untuk menjamin keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika terutama pada materi Penyajian Data.

Metode (R&D) yang menggunakan pendekatan model ADDIE. Salah satu keuntungan dari pendekatan ini adalah strukturnya yang lebih teratur..Demikian Menurut Harefa et al., (2023) Kelebihan dari model pembelajaran ADDIE adalah fokus pada kemajuan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik. Model ini memiliki sifat yang konsisten dan dapat diandalkan, yang berarti tidak mengalami perubahan yang tidak terduga dan bisa dipercaya. Setiap elemen saling terkait satu sama lain. Peneliti memilih model pengembangan ADDIE dari Lee & Owens, (2004) dengan tahapan yang lebih sistematis serta proses evaluasi bisa dilakukan pada setiap tahap model pengembangan. Berikut model pengembangan yang digunakan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian Pengembangan Model ADDIE

3.2 Prosedur Pengembangan

Pengembangan media dengan model ADDIE yang dikemukakan oleh Lee & Owens, (2004). Model ADDIE terdiri dari 5 secara rinci sebagai berikut:

1. *Assessment/Analysis*

Tahap *Assesmen* merupakan dasar dalam pelaksanaan tahapan berikutnya pada model ADDIE. Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran. Peneliti menganalisis kesenjangan antara kondisi yang diharapkan dengan kondisi yang terjadi di lapangan, kemudian menentukan solusi atau strategi yang tepat untuk mengatasi kesenjangan tersebut. Menurut Lee & Owens, (2004), tahap ini terdapat dua tahap, yaitu

a. *Need Assessment*

Analisis dilakukan dengan menggunakan wawancara terhadap salah satu peserta didik dan guru untuk mencari informasi lebih lanjut yang diperoleh dari wawancara pendahuluan. Berdasarkan hasil wawancara, kegiatan pembelajaran di SMAN Jatinunggal dilakukan. Diketahui pembelajaran masih bersifat konvensional dan belum

memanfaatkan media berbasis teknologi secara optimal, khususnya dalam pembelajaran matematika yang menggunakan metode konvensional. Hal ini berdampak pada keaktifan serta motivasi peserta didik dalam belajar. Maka diperlukan pemanfaatan teknologi dengan pengembangan game edukasi berbantuan Scratch untuk mendukung pembelajaran matematika. Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan game edukasi melalui respons yang ditunjukkan peserta didik setelah berinteraksi dengan produk yang digunakan. Untuk memperoleh data penelitian, SMA Negeri Jatinunggal kelas X dipilih sebagai tempat pelaksanaan penelitian sesuai dengan kebutuhan pengembangan dan pengujian produk.

b. *Front-end-Analysis*

Pengembangan *game* edukasi Scratch pada penelitian ini mengoptimalkan pemanfaatan teknologi yang dimiliki oleh peserta didik dan memberikan suasana pembelajaran yang baru ketika pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, pada tahap ini dilakukan analisis, 5 tahapan di antaranya,

- ***Audience Analysis***

Tahapan *Audience Analysis* berfokus pada menganalisis target pengguna *game* edukasi menggunakan *smartphone* atau *komputer* sekolah. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap lingkungan pembelajaran di kelas guna memperoleh informasi mengenai kebutuhan peserta didik serta kendala yang mereka alami dalam mempelajari materi penyajian data, serta memahami respons peserta didik selama kegiatan pembelajaran dilakukan di kelas.

- ***Technology Analysis***

Pada tahap *Technology Analysis*, peneliti menganalisis lingkungan sekolah untuk menganalisis kebutuhan teknologi pengguna *game* edukasi yang meliputi perangkat keras, jenis perangkat, spesifikasi dan spesifikasi perangkat lunak serta menganalisis dampak penggunaan *smartphone* dari peserta didik di sekolah.

- ***Task Analysis***

Tahap *task Analysis*, bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas pembelajaran yang harus dilakukan peserta didik dalam penggunaan *game* edukasi berbasis Scratch. *Task Analysis* dilakukan dengan mengkaji capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta materi yang disajikan dalam media. Tugas pembelajaran yang dianalisis meliputi

kemampuan peserta didik dalam memahami permasalahan kontekstual, menentukan strategi penyelesaian dengan melakukan perhitungan sesuai konsep, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh.

- **Media Analysis**

Tahap Media Analysis dilakukan oleh peneliti untuk menganalisis prosedur serta materi yang akan dipelajari dalam game edukasi berbasis Scratch yang dikembangkan sebelum diuji di lapangan. Analisis ini harus terintegrasi dengan hasil analisis sebelumnya.

- **Extant-Data-Analysis**

Tahap *Extant-Data-Analysis* merupakan proses analisis data untuk mengidentifikasi dan mengatasi berbagai permasalahan yang berkaitan dengan penentuan sumber informasi serta pengumpulan komponen materi pembelajaran. Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi kesesuaian materi pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik serta permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran.

2. Design

Tahapan *design* mencakup perencanaan dan pembuatan struktur yang diperlukan untuk menciptakan permainan edukasi yang menarik. Prosedur ini adalah hasil dari analisis sebelumnya. Pada tahap ini, peneliti mulai membuat dan mengumpulkan berbagai sumber yang diperlukan untuk membuat permainan edukatif berbasis Scratch. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, game edukasi Scratch ini yang dibuat harus menarik dengan menggunakan animasi yang disukai oleh peserta didik, serta *game* edukasi harus mudah dipahami agar memudahkan pengguna seperti peserta didik.

3. Development

Pada tahap pengembangan ini, Rencana yang sebelumnya dibuat sudah mulai dimasukkan ke dalam permainan edukasi yang dipilih. Saat ini, fase pengembangan awal juga dimulai dengan pembuatan versi asli dari permainan instruksional. Selain itu, kerangka produk game instruksional diterapkan dan diverifikasi oleh para profesional. Berikut adalah langkah-langkah.

a. Preproduction (sebelum produksi)

Tahap *Preproduction*, peneliti melakukan penampungan sumber, materi, dan gambar serta membuat storyboard game edukasi berbantuan Scratch.

b. Production (produksi)

Pada tahap ini, peneliti memulai proses dengan mengintegrasikan semua sumber yang diperoleh, lalu membuat permainan instruksional sesuai dengan desain storyboard sampai produk awal dibuat dan diverifikasi oleh para ahli materi pelajaran.

c. Postproduction (setelah produksi)

Tahap *Postproduction*, produk yang sebelumnya dibuat diperbaiki melalui revisi berdasarkan masukan dari para profesional konten dan ahli media.

4. Implementation

Tahap *implementasi* dilakukan pada saat media mengalami modifikasi dan siap untuk diuji pada siswa, tahap implementasi diterapkan dalam dua tahap, sebagai berikut.

- (1) Uji coba Lapangan dengan kelompok kecil.
- (2) Uji coba lapangan dengan melibatkan kelompok besar.

5. Evaluation

Tahap *evaluasi* dilakukan oleh peneliti dengan melakukan perbaikan akhir pada game edukasi berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh peserta didik. Selanjutnya, kuesioner yang diberikan kepada peserta didik untuk melihat kelayakan penggunaan *game* edukasi.

3.3 Sumber Data Penelitian

3.3.1 Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri Jatinunggal yang beralamat di Jalan Raya Tarikolot, Desa Sirnasari, Kecamatan Jatinunggal, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. SMA Negeri Jatinunggal dipilih sebagai tempat penelitian karena aksesibilitas yang mudah, kerja sama yang baik dengan pihak sekolah, serta permasalahan peserta didik yang sesuai dengan topik penelitian.

3.3.2 Pelaku

Pelaku dalam penelitian ini melibatkan dosen sebagai para ahli, pendidik, dan peserta didik kelas X MIPA di SMA Negeri Jatinunggal. Uji coba lapangan dilaksanakan sebanyak satu kelas sebagai sampel penelitian.

3.3.3 Aktivitas

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat permainan pembelajaran menggunakan Scratch. Untuk membuat permainan pembelajaran berbasis Scratch tentang materi penyajian data, para peneliti membuat permainan ini dengan

menggunakan proses model ADDIE yang sudah disebutkan sebelumnya dan memodifikasinya berdasarkan temuan dari analisis awal. Setelah divalidasi oleh ahli media dan konten, produk yang dihasilkan diuji coba pada siswa untuk mengetahui kelayakannya dan mengumpulkan umpan balik siswa guna menilai kegunaan permainan pembelajaran tersebut. Tujuan distribusi kuesioner kepada ahli media adalah untuk menganalisis dan menilai standar media yang telah ditetapkan. Sementara itu, kuesioner untuk ahli konten dirancang untuk mengevaluasi kesesuaian materi dari segi bahasa, subjek, dan susunan.. Peneliti menyebarkan lembar kuesioner untuk diisi oleh peserta didik, respons pada peserta didik untuk mengetahui penggunaan media *game* edukasi, dan kepraktisan dalam menggunakan *game* edukasi.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

3.4.1 Wawancara Semi Terstruktur

Menurut Sugiyono (2019:233) Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang dilakukan tanpa menggunakan pedoman pertanyaan yang disusun secara sistematis dan lengkap dalam proses pengumpulan data. Untuk mendapatkan informasi awal tentang masalah yang sedang diteliti, wawancara digunakan sebagai metode pengumpulan data.. Menurut widiyanto dalam wulandari et al., (2024) Wawancara adalah kegiatan tanya jawab secara lisan antara dua orang atau lebih, baik dilakukan secara langsung maupun tidak langsung, yang bertujuan untuk memperoleh informasi dari narasumber. Peneliti mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang menjadi fokus penelitian melalui wawancara dengan guru matematika di SMAN Jatinunggal.

3.4.2 Validasi Media *Game* Edukasi

Validasi *game* edukasi adalah kegiatan penilaian yang dilakukan untuk membuktikan kesesuaian *game* edukasi dengan tujuan pembelajaran, sekaligus memastikan bahwa penggunaannya dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan pembelajaran (Suryani et al., 2019). Validasi yang digunakan adalah jenis Kuesioner/angket. Kuesioner/ angket diberikan kepada ahli materi, ahli media. Kuesioner bertujuan untuk mengetahui kelayakan media *game* edukasi.

3.4.3 Angket/Kuesioner

Menurut Sugiyono, (2020) Kuesioner adalah teknik pengumpulan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk

dijawab. Tujuan dari kuesioner respons peserta didik adalah untuk mengetahui bagaimana tanggapan pengguna tentang kegunaan media permainan yang dikembangkan. Penilaian kualitas instruksional adalah jenis kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini. Peserta didik yang memainkan permainan edukatif diberikan kuesioner untuk mengukur kepraktisan media.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Lembar Kisi-Kisi Wawancara Semi Terstruktur

Observasi awal dilakukan dengan mewawancarai guru matematika dan peserta didik di SMAN Jatinunggal untuk mengetahui tentang kebutuhan dan permasalahan dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di kelas. Peneliti juga mengkaji sejauh mana perangkat smartphone yang dimiliki siswa mampu mendukung proses pembelajaran, serta bagaimana tanggapan mereka terhadap penggunaan media dalam menunjang keberlangsungan kegiatan pembelajaran..

3.5.2 Lembar Validasi Ahli Media

Instrumen penilaian ahli media dalam penelitian ini mengacu pada standar evaluasi perangkat lunak game edukasi yang dikemukakan oleh (Pratama & Haryanto, 2018). Aspek yang dinilai meliputi kualitas teknis produk sebagai dasar dalam menentukan kelayakan media yang dikembangkan. Kisi-kisi penilaian kualitas teknis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen angket Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Pernyataan
1.	Tampilan Antarmuka	5
2.	Navigasi	4
3.	Informasi Pendukung	2
4.	Desain Pembelajaran	3
Jumlah		11

3.5.3 Lembar Validasi Ahli Materi

Instrumen penilaian ahli materi dalam penelitian ini mengacu pada standar evaluasi perangkat lunak game edukasi yang dikemukakan oleh (Maziyah & Zumrotun, 2025). Lembar penilaian ahli materi disusun berdasarkan kriteria kualitas isi dan tujuan. Adapun kisi-kisi penilaian kualitas isi dan tujuan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian		Jumlah Pernyataan
1.	Kesesuaian	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.	3
		Kesesuaian materi dengan tingkat pemahaman peserta didik.	
		Kelengkapan materi.	
2.	Kesesuaian bahasa	Ketepatan bahasa.	2
3.	Sistematika Penyajian	Ketepatan penyajian materi.	4
Jumlah			9

3.5.4 Lembar Respons Peserta Didik

Angket respons peserta didik ini berdasarkan standar dalam meninjau perangkat lunak *game* edukasi yang dikemukakan oleh (Humaidi et al., 2021). Angket respons peserta didik ini disusun berdasarkan kriteria kualitas instruksional. Adapun kisi-kisi penilaian kualitas instruksional disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respons Peserta Didik

Aspek	Indikator	Jumlah Pernyataan
Tanggapan	Format	2
	Relevansi	1
Reaksi	Ketertarikan	2
	Kepuasan	2
	Percaya Diri	1

Instrumen yang digunakan sudah sesuai dan dapat digunakan untuk mengukur karakteristik yang diinginkan. Instrumen tersebut harus terlebih dahulu. Selanjutnya, tujuan dari validasi ini adalah untuk mengetahui apakah instrumen sesuai dengan media yang sedang dievaluasi. Dua ahli pendidikan matematika dari Universitas Siliwangi melakukan prosedur validasi instrumen untuk penelitian ini. Setelah beberapa perubahan, seperti mengubah beberapa kata agar lebih cocok dengan media yang dibuat, instrumen dinilai layak digunakan berdasarkan hasil validasi. Instrumen ini dinyatakan siap digunakan tanpa ada modifikasi setelah perbaikan. Berikut adalah hasil validasi untuk instrument evaluasi kualitas game edukasi berbantuan Scratch

Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen Penilaian

No	Para ahli	Hasil Validasi
1.	validator 1	Instrumen dinyatakan dapat digunakan dengan beberapa revisi, terutama pada penyesuaian redaksi pernyataan agar sesuai dengan karakteristik produk yang dikembangkan. Selain itu, beberapa pernyataan pada bagian tertentu perlu diperbaiki agar lebih relevan dan mampu mengukur kualitas produk secara tepat. Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran validator, instrumen dinyatakan layak digunakan tanpa revisi lebih lanjut.
2.	Validator2	Instrumen dinyatakan dapat digunakan dengan beberapa revisi, terutama pada redaksi kalimat di bagian tertentu agar lebih sesuai dengan media yang digunakan. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan saran validator, instrumen dinyatakan dapat digunakan tanpa revisi lebih lanjut.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui proses pengelompokan, pengolahan, dan penafsiran data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, serta dokumentasi secara sistematis. Data yang dihasilkan mencerminkan persepsi dan penilaian pengguna terhadap game edukasi yang dikembangkan, yang diperoleh melalui instrumen penilaian kelayakan sebagai dasar untuk mengevaluasi kualitas *game* edukasi (Sugiyono, 2020). Analisis data sebagai berikut.

3.6.1 Menghitung Hasil Kelayakan *Game* Edukasi oleh Ahli Media dan Ahli

Materi

Analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan permainan edukatif berdasarkan hasil validasi dari para ahli. Berikut tabel kriteria pemberian skor validasi ahli.

Tabel 3.5 Kriteria Pemberian Skor Validasi Ahli

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (KB)
1	Kurang Baik (KB)

Sumber: Sugiyono dalam Dewi & Izzati (2020)

Pada penelitian ini, kriteria penilaian kelayakan dimodifikasi dengan mengganti kategori Kurang Baik (KB) menjadi Sangat Kurang (SK). Hasil penilaian yang diperoleh dari para ahli kemudian diolah dan dianalisis menggunakan skala Likert sebagai dasar dalam menentukan tingkat validitas produk pengembangan Rumus pengolahan data yang digunakan didasarkan pada pendekatan yang dijabarkan oleh (Dewi & Izzati, 2020) menggunakan rumus berikut.

$$V = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Nilai presentase

$\sum x$ = Skor yang diperoleh

N = Skor maksimum

Selanjutnya, untuk menilai tingkat kelayakan secara menyeluruh, persentase hasil penilaian dari para ahli yang dihitung, dilanjutkan dengan diinterpretasikan ke dalam kriteria kelayakan media sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Interpretasi merujuk pada kriteria yang dimodifikasi dari Arikunto Putri (2023) sebagai berikut

Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan

Peresentase	Kriteria
$0\% < x \leq 20\%$	Sangat Tidak layak
$21\% < x \leq 40\%$	Kurang layak
$41\% < x \leq 60\%$	Cukup layak
$61\% < x \leq 80\%$	Layak
$81\% < x \leq 100\%$	Sangat layak

Sumber: Arikunto dalam Putri (2023)

3.6.2 Menghitung Hasil Angket Respons Peserta Didik Terhadap *Game* Edukasi

Tahap berikutnya, disimpulkan hasil perhitungan skor angket respons peserta didik yang dianalisis untuk mengukur sejauh mana respons yang diberikan terhadap media, dengan menggunakan skala Likert sebagai acuan dalam penilaian. Adapun kriteria pedoman penskoran respons peserta didik disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Pemberian Skor Validasi Ahli

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (KB)
1	Kurang Baik (KB)

Sumber: Sugiyono dalam Dewi & Izzati (2020)

Hasilnya diinterpretasikan ke dalam bentuk persentase, Untuk memperoleh data dari angket respons peserta didik menurut Purwanto dalam Rahman et al., (2019) dengan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai presentase

R = Jumlah skor

N = Skor maksimum

Hasil perhitungan penilaian respons peserta didik dari aspek tingkat Kepraktisan yang diberikan dengan melihat tabel kriteria kepraktisan yang dimodifikasi kata penilaian menjadi presentase dari Anas Sudijono dalam (Dewi & Izzati, 2020).

Tabel 3.7 Kriteria Respons Peserta Didik

Presentase	Kriteria
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < x \leq 80\%$	Praktis
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Praktis
$0\% < x \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

Sumber: Anas Sudijono dalam Dewi & Izzati, (2020).

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian merupakan periode pelaksanaan penelitian, sedangkan tempat penelitian adalah lokasi di mana penelitian benar-benar dilakukan serta tempat peneliti

memperoleh gambaran mengenai objek yang diteliti. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan November 2025 di SMA Negeri Jatinunggal.

Tabel 3.8 Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	2024				2025												2026					
		Okt	Sep	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Nov	Des	Jan	Feb	Mart	Apr	Mei	Jun	
1	Mendapatkan pembimbing SK																						
2	Pengajuan Judul																						
3	Pembuatan Proposal																						
4	Sidang Seminar Proposal Skripsi																						
5	Persiapan Penelitian																						
6	Proses Penelitian																						
7	Pengolahan data dan analisis data																						
8	Penyusunan Skripsi																						
9	Pelaksanaan sidang hasil penelitian																						
10	Pelaksanaan sidang skripsi																						

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri Jatinunggal di Jalan Raya Tarikolot, Desa Sirnasari, Kecamatan Jatinunggal, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. SMA Negeri Jatinunggal berdiri pada tanggal 29 Januari 1998, NPSN 20208423, dengan akreditasi A. Kepala sekolah adalah Bapak Drs. H. APIT, M.Pd.I.