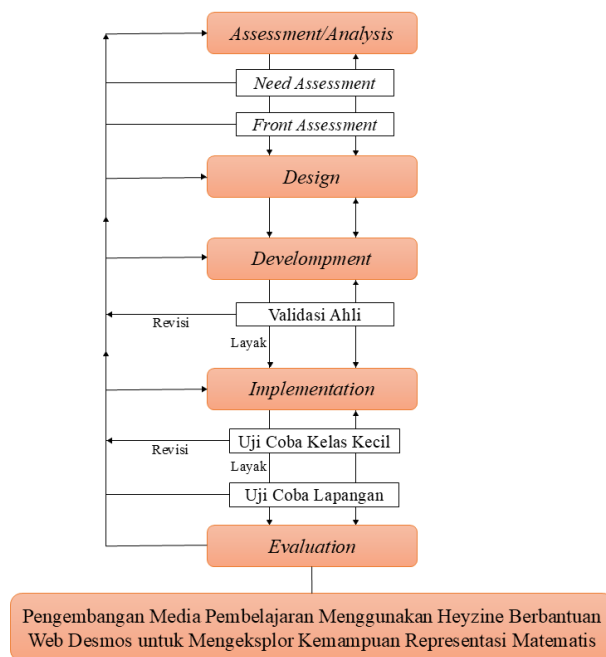


BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode ini merupakan metode penelitian yang menghasilkan suatu produk tertentu, dan melakukan uji coba kelayakan terhadap produk tersebut (Sugiyono, 2022). Metode *Research and Development* ini pada dasarnya merupakan langkah-langkah dalam mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada menjadi lebih efektif dan efisien sesuai kegunaan yang terdapat dalam produk yang dikembangkan.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE, terdapat lima tahapan yang harus dilalui dalam model pengembangan ini yaitu *assessment/analysis, design, development, implementation, evaluation*. Keunggulan model ADDIE menurut (Suryani et al., 2018) yaitu dapat dilihat dari prosedur kerja yang sistematis pada setiap Langkah yang dilalui selalu mengacu pada Langkah sebelumnya yang sudah diperbaiki sehingga diharapkan dapat diperoleh produk yang efektif. Adapun tahapan model ADDIE yang digunakan dalam metode pengembangan ini disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 3. 1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE

3.2 Prosedur Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh Lee & Owens (2004) terdapat 5 tahapan umum yang harus dilakukan dalam proses pengembangan diantaranya *Assessment/analysis, design, development, implementation*, atau *evaluation* yang disingkat ADDIE. Secara rinci prosedur pengembangan model ADDIE yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. *Assessment/Analysis*

Tahapan yang pertama kali dilakukan yaitu tahap analisis. Menurut Lee & Owens (2004) terdapat dua hal yang perlu dianalisis yaitu *need assessment* dan *front-end Analysis*.

a. *Need Assessment*

Need Assessment adalah tahapan penilaian kebutuhan untuk mengetahui hal-hal yang dibutuhkan dalam mengembangkan media pembelajaran. Hal yang dilakukan pada tahap ini berupa analisis terhadap kondisi sekolah termasuk analisis proses pembelajaran serta analisis peserta didik. Pada tahap ini juga dilakukan penelitian pendahuluan dengan cara wawancara semi terstruktur terhadap salah satu guru matematika MTs PUI Cijantung Ciamis untuk mengetahui kondisi pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan serta respon peserta didik yang dalam sekolah tersebut.

b. *Front-end Analysis*

Pada tahap ini dilakukan beberapa analisis diantaranya *audience analysis, technology analysis, task analysis, media analysis*, dan *extant-data analysis*. Dikarenakan bahwa pengembangan media pembelajaran ditujukan dengan memanfaatkan teknologi yang dimiliki oleh peserta didik.

1) *Audience Analysis*

Hal yang dilakukan peneliti pada tahapan ini yaitu menganalisis sasaran pengguna media pembelajaran berdasarkan hasil analisis situasi dan kondisi yang terjadi di lapangan.

2) *Technology Analysis*

Hal yang dilakukan peneliti pada tahapan ini yaitu menganalisis kebutuhan teknologi baik oleh peneliti maupun pengguna media pembelajaran, meliputi jenis perangkat, spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak.

3) *Task Analysis*

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap prosedur atau tugas yang dilakukan atau materi yang akan dipelajari pada media pembelajaran yang dihasilkan.

4) *Media Analysis*

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap strategi pengampaian media yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi di lapangan sesuai dengan hasil observasi. Analisis media ini harus sesuai dan berkaitan dari analisis sebelumnya.

5) *Extant-Data Analysis*

Hal yang dilakukan peneliti pada tahapan ini yaitu menganalisis data dalam upaya memecahkan masalah yang berkaitan dengan identifikasi sumber informasi dan pengumpulan komponen bahan pembelajaran.

2. *Design*

Setelah melakukan tahap analisis maka tahapan selanjutnya adalah tahap desain. Tahapan ini adalah penerapan dari hasil analisis yang telah dilakukan yang berisi tentang penyusunan dan pembuatan kerangka yang dibutuhkan untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik. Pada tahap ini peneliti sudah memulai membuat rancangan dan melakukan pengumpulan aset-aset yang dibutuhkan dalam mengembangkan media pembelajaran. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka media pembelajaran yang dibuat harus menarik, serta mudah dipahami agar memudahkan pengguna.

3. *Development*

Pada tahapan ini, rancangan yang sebelumnya telah dibuat kemudian direalisasikan kepada media yang telah ditentukan. Pada tahap ini juga produk awal media pembelajaran interaktif mulai dibuat sehingga menjadi tahapan awal pengembangan dan juga menerapkan kerangka produk media pembelajaran interaktif yang selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli. adapun hal yang dilakukan pada tahap ini antara lain:

a. *Preproduction* (sebelum produksi)

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan aset, materi, gambar, video, serta pembuatan *storyboard* media pembelajaran.

b. *Production* (produksi)

Pada tahap ini mulai dilakukan penggabungan aset yang telah dikumpulkan kemudian media pembelajaran dibuat sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan

pada *storyboard* sampai bentuk produk awal yang selanjutnya akan divalidasi oleh para ahli.

c. *Postproduction* (setelah produksi)

Pada tahap ini produk awal yang telah selesai dikembangkan dilakukan proses validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mendapatkan revisi produk.

4. *Implementation*

Tahap implementasi dilakukan pada saat media pembelajaran telah melalui tahap revisi dan siap diuji cobakan kepada peserta didik. Implementasi media pembelajaran interaktif dilakukan dalam 2 tahapan yaitu sebagai berikut.

- a. Uji coba kelas kecil dilakukan kepada 10 orang peserta didik.
- b. Uji coba lapangan dilakukan kepada 26 orang peserta didik.

5. *Evaluation*

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari model ADDIE. Adapun evaluasi yang dilakukan adalah efektivitas penggunaan media pembelajaran *heyzine* berbantuan web desmos pada materi grafik fungsi kuadrat untuk mengeksplor kemampuan representasi matematis. Efektivitas dilihat dengan menggunakan *effect size* yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik.

3.3 Sumber Data Penelitian

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tempat (*Place*)

Penelitian ini dilaksanakan di MTs PUI Cijantung Ciamis yang beralamat di Jalan Raya Banjar Km. 3 No.141, Cijantung, Kec. Cijeungjing, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat 46271.

2. Pelaku (*Actor*)

Pelaku dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX di MTs PUI Cijantung Ciamis.

3. Aktivitas (*Activity*)

Penelitian yang dilakukan yaitu pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi Fungsi Kuadrat SMP/MTs kelas IX yang diharapkan dapat mengeksplor kemampuan representasi matematis peserta didik dan menambah pengalaman baru dalam mempelajari matematika.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

3.4.1 Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian pendahuluan yaitu wawancara tidak terstruktur, dimana Sugiyono (2022) menyatakan bahwa wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data. Peneliti menggunakan metode ini bertujuan untuk mendapatkan data yang relevan dan juga tidak menginginkan adanya kekakuan antara peneliti sebagai pewawancara dengan narasumber.

Peneliti melakukan wawancara terhadap salah satu guru mata pelajaran matematika yang mengajar di MTs PUI Cijantung Ciamis untuk memperoleh data mengenai proses pembelajaran yang dilakukan, serta untuk memperoleh informasi penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika.

3.4.2 Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan maupun pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2022). Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a) Angket Validasi

Validasi merupakan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat dalam melakukan fungsinya (Hamzah, 2020). Uji validitas media pembelajaran interaktif menggunakan *heyzine* berbantuan web desmos untuk mengeksplor kemampuan representasi matematis dilakukan oleh validator yang kompeten yaitu validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan.

b) Angket Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan bertujuan untuk memberikan tanggapan terhadap produk serta untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan.

3.4.3 Tes Kemampuan Representasi Matematis

Tes kemampuan representasi matematis bertujuan untuk membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat mengeksplor kemampuan representasi matematis. Tes kemampuan representasi matematis dilakukan setelah uji coba media pembelajaran terhadap kelompok kecil. Instrumen tes kemampuan representasi matematis sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakir (Herdiana et al., 2019) dengan materi pokok Fungsi Kuadrat.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat pengumpulan data berupa tes, pedoman wawancara, pedoman observasi, dan kuesioner (Sugiyono, 2019). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

3.5.1 Lembar Kisi-kisi Wawancara

Peneliti melakukan wawancara pendahuluan terhadap salah satu guru mata pelajaran matematika yang mengajar di MTs PUI Cijantung Ciamis untuk memperoleh data mengenai proses pembelajaran yang dilakukan, serta untuk memperoleh informasi penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika.

3.5.2 Lembar Penilaian Ahli Media

Lembar validasi media pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran yang dikembangkan, angket lembar validasi ini ditujukan kepada ahli media sebelum dilakukan uji coba. Walker & Hess (Arsyad, 2019) mengemukakan bahwa standar dalam meninjau perangkat lunak media pembelajaran terdapat beberapa aspek yang dinilai berdasarkan kriteria kualitas teknis. Kisi-kisi penilaian teknis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Penilaian Teknis

No.	Kriteria Kualitas Teknis	Jumlah Pertanyaan
1	Keterbacaan	2
2	Keterampilan	2
3	Kemudahan	4
4	Pengelolaan aplikasi	2
5	Penayangan jawaban	3
6	Pendokumentasian	3
Jumlah		16

3.5.3 Lembar Penilaian Ahli Materi

Lembar validasi oleh ahli materi diberikan kepada validator ahli materi mengenai materi yang digunakan. Walker & Hess (Arsyad, 2019) mengemukakan bahwa standar dalam meninjau perangkat lunak media pembelajaran terdapat beberapa aspek yang dinilai berdasarkan kriteria kualitas isi dan tujuan. Kisi-kisi penilaian isi dan tujuan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Penilaian Isi dan Tujuan

No.	Kriteria Kualitas Isi dan Tujuan	Jumlah Pertanyaan
1	Ketepatan	3
2	Kepentingan	2
3	Kelengkapan	2
4	Keseimbangan	2
5	Minat/Perhatian	1
6	Kesesuaian situasi dengan peserta didik	2
Jumlah		12

3.5.4 Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik ini berdasarkan standar untuk meninjau perangkat media pembelajaran dengan kriteria kualitas instruksional yang dikemukakan oleh Walker & Hess (Arsyad, 2019) sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Kriteria Kualitas Instruksional

No.	Kriteria Kualitas Instruksional	Jumlah Pertanyaan
1	Memberi kesempatan belajar	2
2	Memberi bantuan belajar	2
3	Kualitas memotivasi	2
4	Fleksibilitas instruksional	3
5	Kualitas sosial interaksi	1
6	Kualitas tes dan penampilan	2
7	Memberi dampak bagi peserta didik	2
Jumlah		14

3.5.5 Soal Tes Kemampuan representasi matematis

Tes kemampuan representasi matematis bertujuan untuk membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat mengeksplor kemampuan representasi matematis dengan indikator yang diadaptasi Mudzakir (Herdiana et al., 2019) yaitu sebagai berikut.

- Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke dalam representasi gambar, diagram, grafik atau tabel.
- Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis.
- Menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah matematika.

Soal akan divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan, bertujuan untuk mengukur kesesuaian soal dengan kisi-kisi soal yang digunakan sehingga mampu mengidentifikasi kemampuan representasi matematis peserta didik. Adapun kisi-kisi soal kemampuan representasi matematis yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Kompetensi dasar	Indikator pencapaian kompetensi	Indikator kemampuan representasi matematis	Bentuk soal
3.3 Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan	• Menentukan sumbu simetri dan nilai optimum fungsi kuadrat	• Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke dalam representasi gambar,	Uraian

Kompetensi dasar	Indikator pencapaian kompetensi	Indikator kemampuan representasi matematis	Bentuk soal
tabel, persamaan dan grafik 4.3 menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel, persamaan dan grafik	- Memahami cara menggambar grafik fungsi kuadrat - Menyajikan fungsi kuadrat dalam bentuk grafik - Menentukan fungsi kuadrat jika sudah diketahui grafiknya	diagram, grafik atau tabel, - Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, dan - Menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah matematika	

3.6 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiono (2022) mengungkapkan bahwa analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Teknik analisis data dilakukan untuk mengukur dan mengetahui tingkat kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara:

1) Analisis data validasi ahli media dan ahli materi

Analisis data validasi ahli media dan ahli materi bertujuan untuk menguji kevalidan/kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Pedoman Penskoran Validasi

Nilai	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3

Nilai	Skor
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel kriteria kelayakan produk yang tersaji pada tabel 3.6. Pengolahan data yang digunakan diadaptasi dari Purwanto (Dalam Rahman et al., 2019) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

NP = Nilai Persentase

R = Jumlah Skor

SM = Skor Maksimal

Tabel 3. 6 Kriteria Kelayakan

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Kurang layak
0% - 20%	Sangat kurang layak

Sumber: Riduwan (Rahman et al., 2019)

2) Hasil angket respon peserta didik

Tingkat kepraktisan media pembelajaran dapat dilihat dari hasil analisis angket respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan skala Likert dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Penskoran Peserta Didik

Nilai	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Kurang Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel kriteria kelayakan produk yang tersaji pada tabel 3.6 serta pengolahan data yang digunakan diadaptasi dari Purwanto (Rahman et al., 2019).

3) Efektivitas media pembelajaran

Besarnya efektifitas penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan untuk mengeksplor kemampuan pemahaman matematis peserta didik secara kuantitatif ditentukan dari nilai *effect size* (*d*). Berikut merupakan rumus dari *Cohen's d effect size* (Umam & Jiddiyah, 2021) yang digunakan dalam penelitian ini:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{S_{pooled}}$$

Keterangan:

d = Cohen's d effect size

*M*₁ = Rata-rata skor *pretest*

*M*₂ = Rata-rata skor *posttest*

*S*_{pooled} = Standar deviasi gabungan

Standar deviasi gabungan didapat dari persamaan berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}}$$

Keterangan:

*SD*₁² = Varians skor *pretest*

*SD*₂² = Varians skor *posttest*

Nilai *cohen's d* akan diinterpretasikan pada kriteria interpretasi nilai *Cohen's d effect size* sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria *Cohen's Effect Size*

<i>Cohen's d effect size</i>	Kriteria
0 – 0,20	Efektivitas sangat rendah
0,21 – 0,50	Efektivitas rendah
0,51 – 1,00	Efektivitas sedang
> 1,00	Efektivitas tinggi

Sumber: Rohmah, Widodo dan Katmaningsih (2022)

No.	Kegiatan		Bulan							
		Nov	Feb	Jan-Okt	Nov	Des-Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Mendapat SK Bimbingan									
2	Pengajuan Judul Penelitian									
3	Pembuatan proposal penelitian									
4	Seminar Proposal Penelitian									
5	Persiapan Penelitian									
6	Proses Penelitian (ADDIE)									
7	Pengolahan data dan analisis data									
8	Penyusunan skripsi									
9	Pelaksanaan siding tahap 1									
10	Pelaksanaan siding tahap 2									

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX MTs PUI Cijantung Ciamis yang beralamat di Jalan Raya Banjar Km. 3 No.141, Cijantung, Kec. Cijeungjing, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat 46271.