

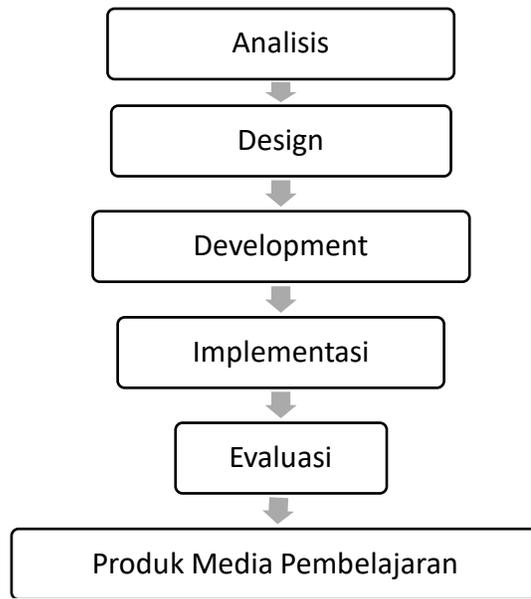
BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut (Sugiyono,2018). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). penelitian ini dirancang untuk memperoleh produk. Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah mengembangkan multimedia interaktif dengan menggunakan *software Articulate Storyline*. Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dikembangkan oleh Branch (2009), penelitian ini dirancang untuk memperoleh produk. Model ADDIE digunakan dalam penelitian ini karena langkah yang ditempuh lebih sederhana, jelas, sistematis, mudah dipelajari dan sudah banyak digunakan sebagai prosedur pengembangan media pembelajaran.

Berikut ini diberikan contoh kegiatan pada setiap tahap pengembangan model atau metode pembelajaran, yaitu :



Gambar 3.1. Tahapan Model ADDIE

a. Tahap *Analysis*

Tahapan *analysis* merupakan tahapan dimana peneliti menganalisis perlunya pengembangan dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan. Tahapan analisis terdiri atas *Need Assessment* dan *Front-end Analysis*.

1) *Need Assessment*

Need Assessment atau penilaian kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pembuatan dan pengembangan multimedia pembelajaran. *Need Assessment* dilakukan dengan menganalisis kondisi sekolah maupun peserta didik. Pada tahap ini dilakukan penelitian pendahuluan yaitu observasi pendahuluan terhadap kondisi sarana belajar, guru dan peserta didik. Dalam penelitian ini sekolah yang dikaji belum ada guru matematika yang menerapkan multimedia interaktif dengan menggunakan *articulate storyline*.

2) *Front-end Analysis*

Tujuan yang diinginkan yaitu mengembangkan multimedia pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas yang tersedia di sekolah, maka dilakukan *analysis* diantaranya *media analysis* dan *task analysis*.

a) *Media Analysis*

Analisis media dilakukan dengan wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika dan observasi kondisi sekolah seperti laboratorium komputer. Laboratorium di SMP Negeri 1 Cisayong belum di manfaatkan secara maksimal. Media yang akan digunakan dalam pengembangan ini adalah *articulate storyline* yang dapat disisipkan HTML, dan dapat dikolaborasikan dengan *web* karena file bisa di simpan dalam bentuk *file* animasi yang dibuat dengan *adobflash* (*swf* atau *small web file*).

b) *Task Analysis*

Analisis ini dilakukan dalam rangka menganalisis materi yang akan digunakan dalam media pembelajaran matematika. Pemilihan materi yang digunakan yaitu dengan konsultasi dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Cisayong. Materi yang digunakan dalam pengembangan ini adalah materi himpunan untuk kelas 1 SMP/MTS.

b. Tahap Desain

Setelah melalui tahap analisis, tahap berikutnya yaitu perencanaan yang juga berperan penting dalam penelitian pengembangan. Tahap ini berisi rencana yang akan dilaksanakan, seperti berikut:

- 1) Menyiapkan materi Himpunan
- 2) Membuat *flowchart* atau menyusun sebuah alur pembuatan media pembelajaran
- 3) Membuat *Storyboard* atau menyusun rancangan pembuatan multimedia *Articulate Storyline*
- 4) Menyiapkan *software Articulate Storyline* dengan menginstal *software Articulate Storyline*
- 5) Menyiapkan teks, gambar, video, animasi, musik dan suara (*dabbing*)
- 6) Menyiapkan contoh soal dan jawaban, serta menyiapkan soal-soal yang akan dimasukan ke evaluasi
- 7) Pembuatan *background* halaman depan

- 8) Membuat *design* media pembelajaran *Articulate Storyline* sesuai dengan *storyboard* yang sudah dibuat
- 9) Membuat evaluasi pembelajaran dari *template* yang sudah tersedia pada *software Articulate Storyline*, *template* yang akan digunakan yaitu *multiple choice*, *drag and down* dan *true / false*
- 10) Menghasilkan multimedia interaktif melalui *Articulate Storyline* dalam dua bentuk *.swf* dan *.html*.

c. Tahap Pengembangan

Tahapan ini merupakan tahap pengembangan dari tahap *design* sebelumnya diwujudkan dalam bentuk nyata. Pada tahap ini dilakukan pengembangan produk awal media pembelajaran dan validasi ahli.

1) Pengembangan Media

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan bahan, pengumpulan materi, dan proses pembuatan produk. Rancangan kerangka produk diterapkan menjadi produk awal media pembelajaran menggunakan *Articulate Storyline* untuk memahami materi himpunan.

2) Validasi Ahli

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media yang telah dikembangkan dan mendapatkan saran perbaikan untuk melakukan revisi tahap I sebelum nantinya diujikan kepada peserta didik.

d. Tahap Penerapan

Penerapan adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sudah dibuat. semua yang dikembangkan diinstal sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Tahap implementasi meliputi:

- a. Penerapan produk yang melibatkan subjek dalam kelas besar, penelitian ini produk diimplementasikan kepada peserta didik kelas VIIA SMP Negeri 1 Cisayong yang berjumlah 18 orang.
- b. Penilaian dari peserta didik, yaitu dengan membagikan angket respon peserta didik tentang penilaian mengenai produk yang dikembangkan.

e. Tahap Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap akhir yang berperan untuk mengetahui keberhasilan dan kelayakan dari *Articulate Storyline* sebagai *referensi* siswa dalam belajar secara daring. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *Articulate Storyline* dalam proses pembelajaran. Evaluasi media pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini berdasarkan hasil angket ahli media, ahli materi, respon siswa kelas VII

3.2 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian adalah

- 1) Multimedia interkatif merupakan salah satu media pembelajaran matematika untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline*
- 2) Multimedia interaktif dengan penyajian yang lebih menarik, mudah dipahami, interaktif dan praktis digunakan peserta didik.

3.3 Sumber Data Penelitian

Pada penelitian ini terdapat 3 sumber penelitian:

- 1) Ahli media sebagai validator kelayakan media pembelajaran.
- 2) Ahli materi sebagai validator kelayakan tujuan dan isi media pembelajaran.
- 3) Peserta didik kelas VII SMPN 1 Cisayong sebagai sumber data untuk uji coba media pembelajaran

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa teknik pengeumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini antara lain :

- 1) *Kuesioner*

Kuesioner dalam penelitian ini diberikan kepada ahli materi dan ahli media yang bersangkutan. Menurut Sugiyono(2018) *kuesioner* merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. *Kuesioner* digunakan

untuk mengetahui tingkat kelayakan dari multimedia interaktif yang sudah dikembangkan melalui *Articulate Storyline*. jenis kuesioner yang digunakan adalah dalam bentuk angket.

2) Angket respon peserta didik

Jenis angket dalam penelitian ini merupakan *face validity* yang diberikan ke pengguna yaitu peserta didik. Angket respon pengguna dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data terkait respon/tanggapan peserta didik kelompok kecil terhadap kualitas dari penampilan multimedia interaktif.

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), instrumen adalah merupakan alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (p.156). instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengadaptasi dari instrumen yang sudah ada dan meliputi :

a) Lembar uji kelayakan

Instrumen pada penelitian ini adalah lembar uji kelayakan mengenai validitas produk multimedia interaktif dengan menggunakan software *Articulate Storyline* pada materi matematika SMP kelas VII. Instrumen tersebut disusun untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran yang digunakan. Penelitian menggunakan teknik pengumpulan data dengan instrumen yang sudah ada yaitu mengadopsi dari Hendryadi (2017), Heinich, Molenda, Russel dan Smaldino (2020), dan Nengsih, Yusmaita, dan Gazali (2019), yang kemudian dikembangkan sendiri oleh penelitian. Berikut ini adalah kriteria validitas kelayakan perangkat lunak media pengajaran berdasarkan kepada kualitas yang dikembangkan, sebagai berikut:

1) *Content Validity*

Kesesuaian konten multimedia interaktif dengan kurikulum 2013:

- a) Kesesuaian kegiatan mengamati (membaca, mendengar, menyimak dan melihat) dalam menganalisis permasalahan.
- b) Kesesuaian kegiatan menanya untuk mendorong peserta didik untuk menambah pengetahuannya.

- c) Kesesuaian kegiatan mengumpulkan informasi pada suatu percobaan.
- d) Kesesuaian kegiatan mengasosiasi/mengolah informasi dalam menemukan hubungan antara satu informasi dengan informasi lainnya.
- e) Kesesuaian kegiatan mengkomunikasikan yang berupa menyampaikan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan.
- f) Menerapkan kehidupan nyata dalam kegiatan belajar sesuai dengan karakteristik pengguna.

Kesesuaian kontek multimedia interaktif dengan pengguna:

- a) Kemudahan pengguna mempelajari materi

2) *Construct Validity*

Komponen isi:

- a) Kebenaran isi materi dan bebas dari kesalahan konsep (judul, petunjuk belajar, KD & IPK, materi himpunan, latihan soal).
- b) Kecakupan dan kedalaman materi himpunan irisan dan gabungan.
- c) Sumber referensi yang digunakan relevan.

Komponen penyajian :

- a) Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b) Strategi penyampaian multimedia (interaktif, pemahaman, articulate storyline) sesuai dengan karakteristik pengguna.

Komponen kegrafikan, tampilan atau desain multimedia interaktif:

- a) Layout.
- b) Gambar.
- c) Tombol.
- d) Input teks.

Adapun lembar validasi untuk *Subject Matter Expert I* (Ahli materi Himpunan), *instructional design Expert* (Ahli desain pembelajaran), dan *Multimedia Creative Expert* (Ahli multimedia) sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi *Content Validity*

No	Aspek yang dinilai	Indikator
----	--------------------	-----------

1	Kesesuaian konten multimedia interaktif dengan kurikulum 2013	Kesesuaian kegiatan mengamati (membaca, mendengar, menyimak dan melihat) dalam menganalisis permasalahan
		Kesesuaian kegiatan mennaya untuk mendorong peserta didik untuk menambah pengetahuannya
		Kesesuaian kegiatan mengumpulkan informasi pada suatu percobaan
		Kesesuaian kegiatan mengasosisasi/ mengolah informasi dalam menemukan hubungan antara satu informasi dengan informasi lainnya
		Kesesuaian kegiatan mengomunikasikan yang berupa menyampaikan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan
		Menerapkan kehidupan nyata dalam kegiatan belajar sesuai dengan karakteristik pengguna
2	Kesesuaian konten multimedia dengan pengguna	Adanya interaksi anantara pengguna dengan multimedia
		Kemudahan mempelajari materi

Tabel 3.2. Kisi-Kisi *Construct Validity*

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Komponen Isi	Kebernaan isi materi dan bebas dari kesalahan konsep (judul, petunjuk belajar, KD & IPK, materi himpunan dengan irisan dan gabungan).
		Kecakupan dan kedalaman materi himpunan dengan irisan dan gabungan
		Sumber referensi yang digunakan relevan
2	Komponen Penyajian	Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran
No	Aspek yang dinilai	Indikator
		Strategi penyampaian multimedia (interaktif, pemahaman, articulate storyline) sesuai dengan karakteristik pengguna
3	Komponen Kegrafikan	Layout, gambar, tombol, input teks

a) Validasi ahli

(1) Ahli Materi

Validator menilai kelayakan susunan materi himpunan kelas VII SMP semester 1 terhadap *Construct Validity* (komponen isi dan komponen penyajian) dan *Content validity* (kesesuaian isi materi) Penilaian dilakukan pada tanggal 5 juli 2021 berdasarkan lembar uji kelayakan susunan materi himpunan kelas VII SMP semester 1 oleh dua dosen pendidikan matematika. Berikut hasil ringkasan saran dan komentar dari validator:

Tabel 3.3. Saran dan Komentar Validator

No.	Validator	Saran/Masukan	Hasil Akhir
1.	Depi Setialesmana, M.Pd.	Pemilihan soal latihan harus di perbaiki menjadi masalah kontekstual	Sebagian soal dalam latihan soal di ubah menjadi soal kontekstual
		Sesuaikan dengan KD yang ke-2 tentang menyelesaikan	Materi di sesuaikan dengan KD ke-2
		Ada sedikit kata yang di rubah	Sebagian kata-kata dalam materi ada perubahan
		Diperjelas utamanya di gambar dengan animasi yang lebih menarik dan contoh	Gambar dirubah menjadi bentuk animasi/gambar bergerak
		Contoh soal bentuk diagram venn belum ada (ditambahkan) latihan soal sedikit perbaiki dengan soal kontekstual	Ditambahkan contoh soal tentang bentuk diagram venn, dan latihan soal di rubah menjadi soal kontekstual
2.	Vepi Apiati, S.Pd.,M.Pd.	Pemilihan contoh soal pada materi himpunan (harus diperbaiki)	Contoh soal pada materi himpunan di perbaiki tentang konteks pertanyaanya.

Berdasarkan uji kelayakan susunan materi dan hasil validasi dari validator menyatakan bahwa multimedia interaktif untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline* dinyatakan valid, namun diberi komentar bahwa materi belum memenuhi kriteria tipe masalah konstekstual. Berdasarkan pernyataan tersebut,

susunan materi dan soal dalam multimedia interaktif untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline* layak digunakan dengan perbaikan.

(2) Ahli Media

(a) Penilaian Desain dan Multimedia

Validator menilai kelayakan dari produk multimedia interaktif untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline* terhadap *Content Validity* (kesesuaian konten multimedia interaktif dengan kurikulum 2013, ‘kesesuaian konten multimedia interaktif dengan pengguna dan kesesuaian konten multimedia interaktif) dan *Construcut Validity* (komponen penyajian, komponen kegrafikan, tampilan atau desain multimedia intaeraktif). Setelah diberi penilaian, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran/komenta dari guru dan dosen universitas siliwangi. Penilaian dilakukan pada tanggal 26 Agustus 2021

Tabel 3.4. Saran/Masukan Oleh Ahli Media

No	Validator	Saran/masukan	Hasil
1	Andi Nur Rachman, M.T.	Di coba terlebih dahulu sebelum di publish cek kesiapanya	Setiap ingin melakukan publish selalu di cek lagi kembali
		Perbaikan huruf yang lebih menarik dan terbaca jelas	Jenis huruf di ubah menjadi lebih menarik
		perbaikan tombol dan bukan tombol	Lebih diperjelas lagi dan di bedakan mana yang merupakan tombol dan mana yang bukan tombol dengan tanda membesar.
		Masih terdapat audio yang kurang jelas	Beberapa Audio yang kurang jelas di perbaiki terutama audio di bagian materi himpunan kosong
No	Validator	Saran/masukan	Hasil

2	Muhammad Anwar H, S.Kom	Perbaikan pada gambar di layout contoh soal Perbaikan di video animasi dalam bentuk-bentuk diagram venn harus otomatis berputar	Audio benar/salah setelah memberikan jawaban di latihan soal di hapus dan video di atur menjadi otomatis berputar
---	-------------------------	--	---

Berdasarkan lembar uji kelayakan produk multimedia interaktif dan hasil dari validator menyatakan bahwa kriteia kesesuaian kontek multimedia interaktif dan komponen kegrafikan, tampilan atau desain multimedia interaktif dinyatakan valid. Berdasarkan pernyataan tersebut, produk multimedia intaeraktif untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline* layak digunakan dengan perbaikan.

b) Angket Respon peserta didik

Angket respon peserta didik dalam penelitian ini menggunakan jenis *face validity*. *Face validity* diuji dengan memperhatikan teknis penggunaanya, dengan kisi-kisi yang dibuat dalam penelitian ini diadopsi dari fahmi (2018), yang kemudian dikembangkan sendiri oleh peneliti. Berikut adalah kriteria *face validity* dalam penelitian ini:

- 1) *Face validity*
 - a) Kejelasan teks, gambar, audio, dan animasi
 - b) Kejelasan bahasa yang digunakan
 - c) Kemudahan pemakaian multimedia
 - d) Kemudahan mempelai materi

Adapun kisi-kisi angket respon pengguna/peserta didik SMP kelas VII.

Tabel 3.5. Kisi-kisi *Face Validity*

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Komponen penyajian	Kejelasan teks, gambar, audio dan animasi
		Kepahaman bahasa yang digunakan
		Kemudahan pemakaian multimedia

		Kemudahan mempelajari materi
--	--	------------------------------

Tabel 3.6. Soal

Soal	Pertanyaan
	<p>Berdasarkan gambar disamping cobalah kalian kelompokkan dan buat sebuah ilustrasi dalam bentuk Diagram Venn!</p>

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menurut Bogdan (dalam sugiyono 2019) adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh oleh hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat di informasikan kepada orang lain. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis data menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2019) yang meliputi :

1) *Data Reduction* (Reduksi Data)

Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa mereduksi data berarti merangkum, memilih dan memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Menghasilkan produk multimedia interaktif untuk memahami materi himpunan melalui articulate storyline
- b) Uji kelayakan multimedia interaktif pada ahli media dan ahli materi
- c) Memperbaiki hasil revisi dari ahli media dan ahli materi

- d) Uji kelayakan multimedia interaktif sesuai dengan harapan
- e) Mentransformasi hasil validasi para ahli yang berupa data mentah menjadi catatan sebagai bahan revisi
- f) Menyederhanakan hasil validasi menjadi susunan bahasa yang baik
- g) Memeriksa tanggapan/respon peserta didik terhadap multimedia interaktif
- h) Mengolah hasil pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) peserta didik terhadap produk multimedia interaktif melalui *Articulate storyline*.

2) *Data Display* (Penyajian Data)

Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya (p. 325). Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

- a) Menyajikan data hasil validasi para ahli
- b) Menyajikan data hasil tanggapan/respon peserta didik
- c) Menggabungkan data hasil validasi para ahli, tanggapan/respon peserta didik pada saat uji coba. Kemudian data digabungkan tersebut dianalisis dan disajikan dalam bentuk uraian, data ini merupakan data temuan, sehingga mampu menjawab permasalahan.

3) *Conclusion Drawing/ Verification*

Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berupa bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya (p. 329). Pada penelitian ini penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan hasil validasi para ahli, tanggapan/respon peserta didik dan hasil wawancara para ahli sehingga dapat ditarik kesimpulan terkait pengembangan multimedia interaktif untuk pemahaman pada materi himpunan melalui *articulate storyline*.

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun ajaran 2020/2021 tepatnya bulan Juli sampai Desember 2020. Berikut jadwal penelitian yang dilaksanakan:

Tabel 3.7 Jadwal Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan				
		Des 2019	Jan-Des 2020	Jan-Des 2021	Jan-Des 2022	Jan-Juli 2023
1	Mendapatkan SK bimbingan skripsi					
2	Pengajuan judul					
3	Pembuatan proposal penelitian					
4	Seminar proposal					
5	Pengajuan surat perizinan penelitian					
6	Persiapan penelitian					
7	Proses penelituian (ADDIE)					
8	Pengolahan data dan analisis data					
9	Penyusunan skripsi					
10	Pelaksanaan sidang skripsi					

3.7.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Cisayong, Jl. Raya Cisayong No.104 Kecamatan Cisayong Kabupaten Tasikmalaya.

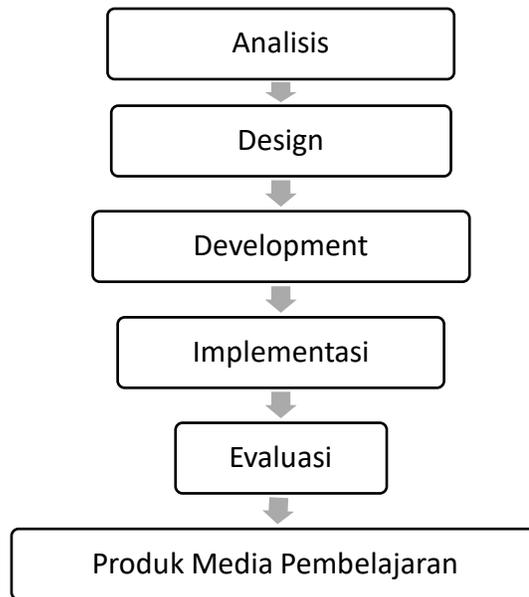
BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut (Sugiyono,2018). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). penelitian ini dirancang untuk memperoleh produk. Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah mengembangkan multimedia interaktif dengan *menggunakan software Articulate Storyline*. Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dikembangkan oleh Branch (2009), penelitian ini dirancang untuk memperoleh produk. Model ADDIE digunakan dalam penelitian ini karena langkah yang ditempuh lebih sederhana, jelas, sistematis, mudah dipelajari dan sudah banyak digunakan sebagai prosedur pengembangan media pembelajaran.

Berikut ini diberikan contoh kegiatan pada setiap tahap pengembangan model atau metode pembelajaran, yaitu :



Gambar 3.1. Tahapan Model ADDIE

f. Tahap *Analysis*

Tahapan *analysis* merupakan tahapan dimana peneliti menganalisis perlunya pengembangan dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan. Tahapan analisis terdiri atas *Need Assessment* dan *Front-end Analysis*.

3) *Need Assessment*

Need Assessment atau penilaian kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pembuatan dan pengembangan multimedia pembelajaran. *Need Assessment* dilakukan dengan menganalisis kondisi sekolah maupun peserta didik. Pada tahap ini dilakukan penelitian pendahuluan yaitu observasi pendahuluan terhadap kondisi sarana belajar, guru dan peserta didik. Dalam penelitian ini sekolah yang dikaji belum ada guru matematika yang menerapkan multimedia interaktif dengan menggunakan *articulate storyline*.

4) *Front-end Analysis*

Tujuan yang diinginkan yaitu mengembangkan multimedia pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas yang tersedia di sekolah, maka dilakukan *analysis* diantaranya *media analysis* dan *task analysis*.

c) *Media Analysis*

Analisis media dilakukan dengan wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika dan observasi kondisi sekolah seperti laboratorium komputer. Laboratorium di SMP Negeri 1 Cisayong belum di manfaatkan secara maksimal. Media yang akan digunakan dalam pengembangan ini adalah *articulate storyline* yang dapat disisipkan HTML, dan dapat dikolaborasikan dengan *web* karena file bisa di simpan dalam bentuk *file* animasi yang dibuat dengan *adobflash* (*swf* atau *small web file*).

d) *Task Analysis*

Analisis ini dilakukan dalam rangka menganalisis materi yang akan digunakan dalam media pembelajaran matematika. Pemilihan materi yang digunakan yaitu dengan konsultasi dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Cisayong. Materi yang digunakan dalam pengembangan ini adalah materi himpunan untuk kelas 1 SMP/MTS.

g. Tahap Desain

Setelah melalui tahap analisis, tahap berikutnya yaitu perencanaan yang juga berperan penting dalam penelitian pengembangan. Tahap ini berisi rencana yang akan dilaksanakan, seperti berikut:

- 11) Menyiapkan materi Himpunan
- 12) Membuat *flowchart* atau menyusun sebuah alur pembuatan media pembelajaran
- 13) Membuat *Storyboard* atau menyusun rancangan pembuatan multimedia *Articulate Storyline*
- 14) Menyiapkan *software Articulate Storyline* dengan menginstal *software Articulate Storyline*
- 15) Menyiapkan teks, gambar, video, animasi, musik dan suara (*dabbing*)
- 16) Menyiapkan contoh soal dan jawaban, serta menyiapkan soal-soal yang akan dimasukan ke evaluasi
- 17) Pembuatan *background* halaman depan

- 18) Membuat *design* media pembelajaran *Articulate Storyline* sesuai dengan *storyboard* yang sudah dibuat
- 19) Membuat evaluasi pembelajaran dari *template* yang sudah tersedia pada *software Articulate Storyline*, *template* yang akan digunakan yaitu *multiple choice*, *drag and down* dan *true / false*
- 20) Menghasilkan multimedia interaktif melalui *Articulate Storyline* dalam dua bentuk *.swf* dan *.html*.

h. Tahap Pengembangan

Tahapan ini merupakan tahap pengembangan dari tahap *design* sebelumnya diwujudkan dalam bentuk nyata. Pada tahap ini dilakukan pengembangan produk awal media pembelajaran dan validasi ahli.

3) Pengembangan Media

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan bahan, pengumpulan materi, dan proses pembuatan produk. Rancangan kerangka produk diterapkan menjadi produk awal media pembelajaran menggunakan *Articulate Storyline* untuk memahami materi himpunan.

4) Validasi Ahli

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media yang telah dikembangkan dan mendapatkan saran perbaikan untuk melakukan revisi tahap I sebelum nantinya diujikan kepada peserta didik.

i. Tahap Penerapan

Penerapan adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sudah dibuat. semua yang dikembangkan diinstal sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Tahap implementasi meliputi:

- c. Penerapan produk yang melibatkan subjek dalam kelas besar, penelitian ini produk diimplementasikan kepada peserta didik kelas VIIA SMP Negeri 1 Cisayong yang berjumlah 18 orang.
- d. Penilaian dari peserta didik, yaitu dengan membagikan angket respon peserta didik tentang penilaian mengenai produk yang dikembangkan.

j. Tahap Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap akhir yang berperan untuk mengetahui keberhasilan dan kelayakan dari *Articulate Storyline* sebagai *referensi* siswa dalam belajar secara daring. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *Articulate Storyline* dalam proses pembelajaran. Evaluasi media pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini berdasarkan hasil angket ahli media, ahli materi, respon siswa kelas VII

3.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian adalah

- 3) Multimedia interkatif merupakan salah satu media pembelajaran matematika untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline*
- 4) Multimedia interaktif dengan penyajian yang lebih menarik, mudah dipahami, interaktif dan praktis digunakan peserta didik.

3.8 Sumber Data Penelitian

Pada penelitian ini terdapat 3 sumber penelitian:

- 4) Ahli media sebagai validator kelayakan media pembelajaran.
- 5) Ahli materi sebagai validator kelayakan tujuan dan isi media pembelajaran.
- 6) Peserta didik kelas VII SMPN 1 Cisayong sebagai sumber data untuk uji coba media pembelajaran

3.9 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa teknik pengeumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini antara lain :

- 3) *Kuesioner*

Kuesioner dalam penelitian ini diberikan kepada ahli materi dan ahli media yang bersangkutan. Menurut Sugiyono(2018) *kuesioner* merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. *Kuesioner* digunakan

untuk mengetahui tingkat kelayakan dari multimedia interaktif yang sudah dikembangkan melalui *Articulate Storyline*. jenis kuesioner yang digunakan adalah dalam bentuk angket.

4) Angket respon peserta didik

Jenis angket dalam penelitian ini merupakan *face validity* yang diberikan ke pengguna yaitu peserta didik. Angket respon pengguna dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data terkait respon/tanggapan peserta didik kelompok kecil terhadap kualitas dari penampilan multimedia interaktif.

3.10 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), instrumen adalah merupakan alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (p.156). instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengadaptasi dari instrumen yang sudah ada dan meliputi :

b) Lembar uji kelayakan

Instrumen pada penelitian ini adalah lembar uji kelayakan mengenai validitas produk multimedia interaktif dengan menggunakan software *Articulate Storyline* pada materi matematika SMP kelas VII. Instrumen tersebut disusun untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran yang digunakan. Penelitian menggunakan teknik pengumpulan data dengan instrumen yang sudah ada yaitu mengadopsi dari Hendryadi (2017), Heinich, Molenda, Russel dan Smaldino (2020), dan Nengsih, Yusmaita, dan Gazali (2019), yang kemudian dikembangkan sendiri oleh penelitian. Berikut ini adalah kriteria validitas kelayakan perangkat lunak media pengajaran berdasarkan kepada kualitas yang dikembangkan, sebagai berikut:

3) *Content Validity*

Kesesuaian konten multimedia interaktif dengan kurikulum 2013:

- g) Kesesuaian kegiatan mengamati (membaca, mendengar, menyimak dan melihat) dalam menganalisis permasalahan.
- h) Kesesuaian kegiatan menanya untuk mendorong peserta didik untuk menambah pengetahuannya.

- i) Kesesuaian kegiatan mengumpulkan informasi pada suatu percobaan.
- j) Kesesuaian kegiatan mengasosiasi/mengolah informasi dalam menemukan hubungan antara satu informasi dengan informasi lainnya.
- k) Kesesuaian kegiatan mengkomunikasikan yang berupa menyampaikan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan.
- l) Menerapkan kehidupan nyata dalam kegiatan belajar sesuai dengan karakteristik pengguna.

Kesesuaian kontek multimedia interaktif dengan pengguna:

- c) Kemudahan pengguna mempelajari materi
- 4) *Construct Validity*

Komponen isi:

- d) Kebenaran isi materi dan bebas dari kesalahan konsep (judul, petunjuk belajar, KD & IPK, materi himpunan, latihan soal).
- e) Kecakupan dan kedalaman materi himpunan irisan dan gabungan.
- f) Sumber referensi yang digunakan relevan.

Komponen penyajian :

- c) Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- d) Strategi penyampaian multimedia (interaktif, pemahaman, articulate storyline) sesuai dengan karakteristik pengguna.

Komponen kegrafikan, tampilan atau desain multimedia interaktif:

- e) Layout.
- f) Gambar.
- g) Tombol.
- h) Input teks.

Adapun lembar validasi untuk *Subject Matter Expert I* (Ahli materi Himpunan), *instructional design Expert* (Ahli desain pembelajaran), dan *Multimedia Creative Expert* (Ahli multimedia) sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi *Content Validity*

No	Aspek yang dinilai	Indikator
----	--------------------	-----------

1	Kesesuaian konten multimedia interaktif dengan kurikulum 2013	Kesesuaian kegiatan mengamati (membaca, mendengar, menyimak dan melihat) dalam menganalisis permasalahan
		Kesesuaian kegiatan mennaya untuk mendorong peserta didik untuk menambah pengetahuannya
		Kesesuaian kegiatan mengumpulkan informasi pada suatu percobaan
		Kesesuaian kegiatan mengasosisasi/ mengolah informasi dalam menemukan hubungan antara satu informasi dengan informasi lainnya
		Kesesuaian kegiatan mengomunikasikan yang berupa menyampaikan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan
		Menerapkan kehidupan nyata dalam kegiatan belajar sesuai dengan karakteristik pengguna
2	Kesesuaian konten multimedia dengan pengguna	Adanya interaksi anantara pengguna dengan multimedia
		Kemudahan mempelajari materi

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Construct Validity

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Komponen Isi	Kebenaran isi materi dan bebas dari kesalahan konsep (judul, petunjuk belajar, KD & IPK, materi himpunan dengan irisan dan gabungan).
		Kecakupan dan kedalaman materi himpunan dengan irisan dan gabungan
		Sumber referensi yang digunakan relevan
2	Komponen Penyajian	Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran
No	Aspek yang dinilai	Indikator
		Strategi penyampaian multimedia (interaktif, pemahaman, articulate storyline) sesuai dengan karakteristik pengguna
3	Komponen Kegrafikan	Layout, gambar, tombol, input teks

b) Validasi ahli

(3) Ahli Materi

Validator menilai kelayakan susunan materi himpunan kelas VII SMP semester 1 terhadap *Construct Validity* (komponen isi dan komponen penyajian) dan *Content validity* (kesesuaian isi materi) Penilaian dilakukan pada tanggal 5 juli 2021 berdasarkan lembar uji kelayakan susunan materi himpunan kelas VII SMP semester 1 oleh dua dosen pendidikan matematika. Berikut hasil ringkasan saran dan komentar dari validator:

Tabel 3.3. Saran dan Komentar Validator

No.	Validator	Saran/Masukan	Hasil Akhir
1.	Depi Setialesmana, M.Pd.	Pemilihan soal latihan harus di perbaiki menjadi masalah kontekstual	Sebagian soal dalam latihan soal di ubah menjadi soal kontekstual
		Sesuaikan dengan KD yang ke-2 tentang menyelesaikan	Materi di sesuaikan dengan KD ke-2
		Ada sedikit kata yang di rubah	Sebagian kata-kata dalam materi ada perubahan
		Diperjelas utamanya di gambar dengan animasi yang lebih menarik dan contoh	Gambar dirubah menjadi bentuk animasi/gambar bergerak
		Contoh soal bentuk diagram venn belum ada (ditambahkan) latihan soal sedikit perbaiki dengan soal kontekstual	Ditambahkan contoh soal tentang bentuk diagram venn, dan latihan soal di rubah menjadi soal kontekstual
2.	Vepi Apiati, S.Pd.,M.Pd.	Pemilihan contoh soal pada materi himpunan (harus diperbaiki)	Contoh soal pada materi himpunan di perbaiki tentang konteks pertanyaanya.

Berdasarkan uji kelayakan susunan materi dan hasil validasi dari validator menyatakan bahwa multimedia interaktif untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline* dinyatakan valid, namun diberi komentar bahwa materi belum memenuhi kriteria tipe masalah konstekstual. Berdasarkan pernyataan tersebut,

susunan materi dan soal dalam multimedia interaktif untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline* layak digunakan dengan perbaikan.

(4) Ahli Media

(b) Penilaian Desain dan Multimedia

Validator menilai kelayakan dari produk multimedia interaktif untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline* terhadap *Content Validity* (kesesuaian konten multimedia interaktif dengan kurikulum 2013,

‘kesesuaian konten multimedia interaktif dengan pengguna dan kesesuaian konten multimedia interaktif) dan *Construcut Validity* (komponen penyajian, komponen kegrafikan, tampilan atau desain multimedia intaeraktif). Setelah diberi penilaian, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran/komenta dari guru dan dosen universitas siliwangi. Penilaian dilakukan pada tanggal 26 Agustus 2021

Tabel 3.4. Saran/Masukan Oleh Ahli Media

No	Validator	Saran/masukan	Hasil
1	Andi Nur Rachman, M.T.	Di coba terlebih dahulu sebelum di publish cek kesiapanya	Setiap ingin melakukan publish selalu di cek lagi kembali
		Perbaikan huruf yang lebih menarik dan terbaca jelas	Jenis huruf di ubah menjadi lebih menarik
		perbaikan tombol dan bukan tombol	Lebih diperjelas lagi dan di bedakan mana yang merupakan tombol dan mana yang bukan tombol dengan tanda membesar.
		Masih terdapat audio yang kurang jelas	Beberapa Audio yang kurang jelas di perbaiki terutama audio di bagian materi himpunan kosong
No	Validator	Saran/masukan	Hasil

2	Muhammad Anwar H, S.Kom	Perbaikan pada gambar di layout contoh soal Perbaikan di video animasi dalam bentuk-bentuk diagram venn harus otomatis berputar	Audio benar/salah setelah memberikan jawaban di latihan soal di hapus dan video di atur menjadi otomatis berputar
---	-------------------------	--	---

Berdasarkan lembar uji kelayakan produk multimedia interaktif dan hasil dari validator menyatakan bahwa kriteia kesesuaian kontek multimedia interaktif dan komponen kegrafikan, tampilan atau desain multimedia interaktif dinyatakan valid. Berdasarkan pernyataan tersebut, produk multimedia intaeraktif untuk memahami materi himpunan melalui *articulate storyline* layak digunakan dengan perbaikan.

d) Angket Respon peserta didik

Angket respon peserta didik dalam penelitian ini menggunakan jenis *face validity*. *Face validity* diuji dengan memperhatikan teknis penggunaanya, dengan kisi-kisi yang dibuat dalam penelitian ini diadopsi dari fahmi (2018), yang kemudian dikembangkan sendiri oleh peneliti. Berikut adalah kriteria *face validity* dalam penelitian ini:

- 2) *Face validity*
- e) Kejelasan teks, gambar, audio, dan animasi
- f) Kejelasan bahasa yang digunakan
- g) Kemudahan pemakaian multimedia
- h) Kemudahan mempelai materi

Adapun kisi-kisi angket respon pengguna/peserta didik SMP kelas VII.

Tabel 3.5. Kisi-kisi *Face Validity*

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Komponen penyajian	Kejelasan teks, gambar, audio dan animasi
		Kepahaman bahasa yang digunakan
		Kemudahan pemakaian multimedia

		Kemudahan mempelajari materi
--	--	------------------------------

Tabel 3.6. Soal

Soal	Pertanyaan
	<p>Berdasarkan gambar disamping cobalah kalian kelompokkan dan buat sebuah ilustrasi dalam bentuk Diagram Venn!</p>

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menurut Bogdan (dalam sugiyono 2019) adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh oleh hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat di informasikan kepada orang lain. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis data menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2019) yang meliputi :

4) Data *Reduction* (Reduksi Data)

Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa mereduksi data berarti merangkum, memilih dan memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- i) Menghasilkan produk multimedia interaktif untuk memahami materi himpunan melalui articulate storyline
- j) Uji kelayakan multimedia interaktif pada ahli media dan ahli materi
- k) Memperbaiki hasil revisi dari ahli media dan ahli materi

- l) Uji kelayakan multimedia interaktif sesuai dengan harapan
- m) Mentransformasi hasil validasi para ahli yang berupa data mentah menjadi catatan sebagai bahan revisi
- n) Menyederhanakan hasil validasi menjadi susunan bahasa yang baik
- o) Memeriksa tanggapan/respon peserta didik terhadap multimedia interaktif
- p) Mengolah hasil pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) peserta didik terhadap produk multimedia interaktif melalui *Articulate storyline*.

5) *Data Display* (Penyajian Data)

Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya (p. 325). Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

- d) Menyajikan data hasil validasi para ahli
- e) Menyajikan data hasil tanggapan/respon peserta didik
- f) Menggabungkan data hasil validasi para ahli, tanggapan/respon peserta didik pada saat uji coba. Kemudian data digabungkan tersebut dianalisis dan disajikan dalam bentuk uraian, data ini merupakan data temuan, sehingga mampu menjawab permasalahan.

6) *Conclusion Drawing/ Verification*

Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berupa bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya (p. 329). Pada penelitian ini penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan hasil validasi para ahli, tanggapan/respon peserta didik dan hasil wawancara para ahli sehingga dapat ditarik kesimpulan terkait pengembangan multimedia interaktif untuk pemahaman pada materi himpunan melalui *articulate storyline*.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun ajaran 2020/2021 tepatnya bulan Juli sampai Desember 2020. Berikut jadwal penelitian yang dilaksanakan:

Tabel 3.7 Jadwal Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan				
		Des 2019	Jan-Des 2020	Jan-Des 2021	Jan-Des 2022	Jan-Juli 2023
1	Mendapatkan SK bimbingan skripsi					
2	Pengajuan judul					
3	Pembuatan proposal penelitian					
4	Seminar proposal					
5	Pengajuan surat perizinan penelitian					
6	Persiapan penelitian					
7	Proses penelituian (ADDIE)					
8	Pengolahan data dan analisis data					
9	Penyusunan skripsi					
10	Pelaksanaan sidang skripsi					

3.7.4 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Cisayong, Jl. Raya Cisayong No.104 Kecamatan Cisayong Kabupaten Tasikmalaya.

