

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Model penelitian yang digunakan dalam metode penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Menurut Sugiyono (2017) “Metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan.” Sehingga peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan ini untuk menguji validitas produk media *e-comic* yang dihasilkan dalam penelitian ini. Produk yang dikembangkan berupa *software* pembelajaran interaktif matematika yang bernama ECOTIF (*E-COMIC INTERAKTIF*) App.

Model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah model ADDIE yang diadaptasi sesuai dengan yang dikemukakan oleh Branch (2009). Peneliti mengambil model ini karena sesuai dengan kebutuhan dalam membuat media *e-comic* berbantuan *flip pdf professional* untuk melatih literasi matematis siswa yang dapat membantu terciptanya media pembelajaran yang efektif dan proses yang lebih sistematis dan pada setiap tahap pengembangannya berpeluang untuk melakukan evaluasi sehingga dapat meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan produk final. Dalam pembuatan media pembelajaran yang efektif diperlukan analisis yang tepat terhadap kebutuhan-kebutuhan pembelajaran. Kemudian hasil analisis tersebut dituangkan ke dalam produk awal yang nantinya akan divalidasi untuk menguji kelayakan produk. Setiap tahapan yang dilalui akan melewati tahap revisi agar menghasilkan produk yang berkualitas dan juga layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Adapun prosedur pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini dengan menggunakan model ADDIE sebagai berikut:

1) Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama pada pengembangan model ADDIE ini adalah tahap analisis. Ada 2 hal yang perlu dianalisis berdasarkan penjelasan dari Lee & Owens (2004) yaitu *need assessment* dan *front-end analysis*.

a) *Need assessment*

Need assessment merupakan tahapan penilaian kebutuhan untuk mengetahui kebutuhan dalam pembuatan dan pengembangan media *e-comic*. Pada tahapan ini

dilakukan analisis kondisi sekolah termasuk di dalamnya adalah analisis proses pembelajaran dan analisis siswa. Dalam tahapannya *need assessment* dilakukan penelitian pendahuluan dengan cara wawancara semi terstruktur terhadap salahsatu guru matematika untuk mengetahui kondisi sarana belajar, guru, dan siswa di sekolah tersebut.

b) *Front-end Analysis*

Selanjutnya pada tahap *front-end analysis*, dengan tujuan yang diharapkan yaitu mengembangkan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yang telah dimiliki pendidik dan siswa, maka dilakukan beberapa analisis diantaranya *audience analysis* (target pengguna merupakan siswa), *technology analysis* (meliputi analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh peneliti dan siswa), *media analysis*, dan *extant-data analysis* (analisis yang digunakan adalah analisis kurikulum).

2) Desain (*Design*)

Pada tahap ini, peneliti mulai membuat rancangan dan persiapan mengenai *e-comic*. Tahap ini merupakan peng-ejawantahan hasil analisis yang telah dilakukan. Ada banyak hal yang harus dirancang pada tahap ini, mulai dari tampilan, *interfaces*, kerangka, alur, dan menu yang akan disajikan. Tahap ini terdiri dari beberapa bagian, diantaranya sebagai berikut. (a) *Schedule*: membuat jadwal kegiatan dalam membuat *e-comic* sehingga proses produksi mempunyai target atau *deadline*. (b) *Media specification*: menentukan rancangan spesifikasi *e-comic*, seperti penggunaan teks, gambar, bahasa yang digunakan, tipe media, gaya tulisan, dan bentuk *e-comic*. (c) *Lesson structure*: menjelaskan penyusunan konten (isi) *e-comic* atau pembuatan storyboard. (d) *Configuration control and review cycles*: menyusun instrumen validasi ahli untuk menilai kelayakan *e-comic* sebelum diimplementasikan, serta instrumen evaluasi untuk melihat respon siswa terhadap *e-comic* ini.

3) Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini, desain yang telah dibuat kemudian direalisasikan pada media yang telah ditentukan. Tahap *development* ini, produk mulai dibuat dan menjadi tahapan awal pengembangan dan juga menerapkan kerangka produk media *e-comic* interaktif yang nantinya dilakukan validasi oleh ahli. Adapun yang dilakukan pada tahapan ini antara lain:

(1) Pengembangan dan penerapan desain.

Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk berdasarkan *story board* yang dalam hal ini produk dibuat menggunakan *canva* dan *flip pdf professional*.

(2) Validasi oleh ahli

Pada tahap ini juga dilakukan validasi ahli untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan dan mendapat saran serta masukan perbaikan untuk selanjutnya dilakukan revisi sampai memenuhi kelayakan media pembelajaran. Validasi ini meliputi validasi ahli media, ahli intruksional, dan validasi ahli materi.

4) Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, *e-comic* yang telah direvisi kemudian diujicobakan kepada siswa dalam dua tahap sebagai berikut. (a) Uji coba kelompok kecil yang dilakukan pada 10 siswa kelas VII untuk meminimalisir kesalahan dalam uji coba kelompok besar serta untuk mendapat rekomendasi dan pendapat dari siswa sebagai pengguna, terkait media yang dibuat sebelum uji coba pada kelompok yang lebih besar dilakukan. (b) Uji coba kelompok besar yang dilakukan pada satu kelas atau sekitar 25 siswa dari kelas VII yang bertujuan untuk mengetahui respon siswa mengenai apa yang mereka pikirkan dan rasakan setelah menggunakan *e-comic*. Respon siswa digunakan untuk memberikan rating terhadap kepraktisan produk yang dihasilkan untuk dapat digunakan siswa.

5) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah evaluasi formatif, yaitu evaluasi yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan untuk penyempurnaan produk. Aktivitas pada tahap evaluasi mengacu pada hasil penilaian dari tahap sebelumnya untuk menilai kelayakan media *e-comic* berdasarkan pada penilaian ahli serta menilai media *e-comic* ini dapat melatih literasi matematis siswa. Dalam penelitian ini dibatasi sampai evaluasi level 1 yaitu *reaction*. Pada evaluasi level 1 hanya sampai pada tahapan untuk mengetahui respon siswa mengenai apa yang dirasakan setelah menggunakan media *e-comic* yang dikembangkan.

3.2 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- 1) Media *e-comic* yang dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan baru bagi siswa.
- 2) Media pembelajaran yang tidak memerlukan spesifikasi dekstop maupun *smartphone* yang tinggi.
- 3) Media *e-comic* yang menarik, interaktif, praktis, mudah dipahami, dan mudah digunakan oleh siswa serta dapat melatih literasi matematis siswa.

3.3 Sumber Data Penelitian

Pada penelitian ini dibagi menjadi empat sumber penelitian antara lain:

- 1) Tempat

Place (tempat) adalah sumber data berupa lingkungan fisik atau sumber data yang menyajikan tampilan diam atau benda tak bergerak. Penelitian ini dilaksanakan di jenjang Pendidikan Sekolah Menengah Pertama yaitu di SMP Negeri 16 Tasikmalaya.

- 2) Ahli Media dan Ahli Materi

Satu orang ahli media yang ahli terhadap bidang teknologi sebagai penilai kualitas media dan dua orang ahli materi sebagai penilai kualitas materi serta kualitas literasi matematis.

- 3) Pelaku

Pelaku adalah sumber data berupa informan yang terlibat dalam penelitian yang dilakukan. Pelaku dalam penelitian ini adalah peserta didik di salahsatu kelas VII SMP Negeri 16 Tasikmalaya yang dilakukan dengan uji coba kelompok kecil yang berjumlah 10 siswa dan uji coba kelompok besar dilakukan dalam satu kelas yang berjumlah 25 siswa.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data diantaranya:

- 1) Penyebaran dan Pengisian Kuesioner

Penyebaran dan pengisian kuesioner digunakan untuk memperoleh data hasil validasi dari validator materi termasuk eksplorasi matematis siswa dan validator media

tentang kelayakan *e-comic* interaktif. Validasi yang digunakan adalah jenis kuesioner. Menurut (Hendryadi, 2017) validasi kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang mengacu pada aspek ketepatan dan kecermatan hasil pengukuran. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk di jawabnya (Sugiyono, 2016). Instrumen ini ditunjukkan kepada ahli materi, ahli intruksional, ahli media, dan siswa.

2) Wawancara

Menurut Moloeng (2019) wawancara dilakukan untuk mengetahui dan mendapat data ataupun informasi secara langsung dari subjek penelitian. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dilakukan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan serta potensi yang perlu diteliti, juga apabila peneliti ingin mengetahui keinginan, pendapat dan hal-hal dari responden yang lebih mendalam (Sugiyono, 2019). Esterberg (dalam Sugiyono, 2019) mengemukakan 3 macam wawancara berdasarkan sifat pertanyaannya, yaitu wawancara terstruktur, wawancara semiterstruktur, dan wawancara tak berstruktur.

Teknik wawancara yang digunakan adalah teknik wawancara semi terstruktur, dalam prosesnya menggunakan satu rangkaian pertanyaan terbuka yang selanjutnya akan dikembangkan dan disesuaikan sendiri ketika di lapangan. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, di mana pihak yang diwawancara diminta pendapat dan ide-idenya (Sugiyono, 2020). Wawancara dilakukan pada dua tahapan pengembangan, yaitu pada tahap analisis kebutuhan untuk mengetahui masalah yang terjadi ditempat penelitian, dan pada tahap pengembangan untuk mengetahui alasan jelas mengenai revisi dan masukan dari validator serta komentar dan saran dari siswa terhadap media *e-comic* interaktif.

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) “instrumen penelitian merupakan alat ukur seperti tes kuesioner pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian”. Instrumen penelitian dapat digunakan sebagai salahsatu indikator valid atau tidaknya penelitian yang dilakukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1) Lembar Uji Validasi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar uji validasi media *e-comic* berbantuan *Flip Pdf Professional* untuk melatih literasi matematis siswa. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan produk media *e-comic* interaktif. Untuk mengukur kelayakan produk media *e-comic* interaktif digunakan instrumen lembar validasi yang diadopsi dari Hendryadi (2017), Heinich, Molenda, Russel, dan Smaldino (2002), McAlpine dan Weston (1994), serta Nengsih, Yusmaita, dan Gazali (2019). Kriteria kelayakan *e-comic* didasarkan pada kualitas yang dikembangkan, yaitu:

a) *Content Validity*

(1) Kesesuaian isi materi dengan eksplorasi literasi matematis:

- (a) Kesesuaian indikator menjelaskan konsep, artinya siswa mampu mengungkapkan kembali isi dari permasalahan yang diberikan.
- (b) Kesesuaian indikator menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, artinya siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dari berbagai situasi yang berbeda menggunakan konsep yang sudah diketahuinya.
- (c) Kesesuaian indikator mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep, artinya siswa paham terhadap konsep materi dari permasalahan yang dimaksud dan mampu untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

(2) Kesesuaian konten media *e-comic* dengan kurikulum 2013

- (a) Kesesuaian kegiatan mengamati (membaca, mendengar, menyimak dan melihat) dalam menganalisis permasalahan.
- (b) Kesesuaian kegiatan menanya untuk mendorong siswa 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) Menerapkan kehidupan nyata dalam kegiatan belajar sesuai dengan karakteristik pengguna.

(3) Kesesuaian konten media *e-comic*:

- (a) Kejelasan teks, gambar, audio, dan animasi.

- (b) Ketepatan pemilihan teks, gambar, audio, dan animasi yang sesuai dengan tujuan dan isi materi.
- (c) Kesesuaian pemilihan variasi warna.
- (d) Terdapat lebih dari satu media yaitu teks, gambar, audio, dan animasi.
- (e) Layout komponen (judul, petunjuk belajar, KD dan KI, materi, latihan soal).

b) *Construct Validity*

1) Komponen isi:

- (a) Kebenaran isi materi dan bebas dari kesalahan konsep (judul, petunjuk belajar, KD dan KI, materi persamaan linear satu variabel, latihan soal).
- (b) Kecakupan dan kedalaman materi persamaan linear satu variabel.
- (c) Sumber referensi yang digunakan relevan.

2) Komponen penyajian:

- (a) Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- (b) Strategi penyampaian media (interaktif dan melatih pemahaman konsep matematik) sesuai dengan karakteristik pengguna.

3) Komponen kegrafikan, tampilan atau desain multimedia interaktif:

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

Berdasarkan uraian tersebut diperoleh kisi-kisi lembar validasi untuk validator materi dan validator media pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi *Construct Validity* Media *E-Comic*

No.	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Komponen Isi	<ul style="list-style-type: none"> • Kebenaran isi materi dan bebas dari kesalahan konsep (judul, petunjuk belajar, KD dan KI, materi persamaan linear satu variabel, latihan soal) • Kecakupan dan kedalaman materi persamaan linear satu variabel • Sumber referensi yang digunakan relevan

No.	Aspek yang dinilai	Indikator
2	Komponen penyajian	Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran
3	Komponen kegrafikan	<i>Layout</i> , gambar, tombol, dan input teks

Tabel 0.1 Kisi-kisi *Content Validity Media E-Comic*

No.	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Kesesuaian isi materi dengan melatih literasi matematis siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian indikator komunikasi, artinya siswa mampu mengkomunikasikan permasalahan secara tertulis untuk menunjukkan bagaimana persoalan dapat diselesaikan • Kesesuaian indikator matematisasi, artinya siswa mampu mengubah masalah dalam konteks dunia nyata ke dalam kalimat matematika • Kesesuaian indikator representasi, artinya siswa mampu menyajikan kembali dari suatu permasalahan • Kesesuaian indikator penalaran dan pemberian alasan, artinya siswa mampu melibatkan proses pemikiran secara logis untuk membuat kesimpulan dari solusi permasalahan • Kesesuaian indikator strategi untuk memecahkan masalah, artinya siswa mampu memilih strategi untuk pemecahan masalah • Kesesuaian indikator penggunaan operasi dan bahasa symbol, bahasa formal, dan bahasa teknis, artinya siswa mampu memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan memaknai dari penggunaan ekspresi simbolik di dalam konteks matematika.

No.	Aspek yang dinilai	Indikator
2	Kesesuaian konten media <i>e-comic</i> dengan kurikulum 2013	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian kegiatan mengamati (membaca, mendengar, menyimak dan melihat) dalam menganalisis permasalahan. • Kesesuaian kegiatan mengumpulkan informasi pada suatu percobaan • Kesesuaian kegiatan mengasosiasi/ mengolah informasi dalam menemukan hubungan antara satu informasi dengan informasi lainnya. • Kesesuaian kegiatan mengomunikasikan berupa penyampaian hasil dari pengamatan yang telah dilakukan. • Menerapkan kehidupan nyata dalam kegiatan belajar sesuai dengan karakteristik pengguna.
3	Kesesuaian konten media <i>e-comic</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan teks, gambar, audio, dan animasi. • Ketepatan pemilihan teks, gambar, audio, dan animasi yang sesuai dengan tujuan dan isi materi. • Kesesuaian pemilihan variasi warna. • Terdapat lebih dari satu media yaitu teks, gambar, audio, dan animasi. • <i>Layout</i> komponen (judul, petunjuk belajar, KD dan KI, materi, latihan soal).

2) Kuesioner Respon Siswa

Face validity merupakan jenis kuesioner respon siswa yang digunakan dalam penelitian ini. Kriteria *face validity* memperhatikan dan menilai teknis penggunaan media *e-comic* yang dikembangkan. Kisi-kisi kuesioner dalam penelitian ini mengadopsi kuesioner respon dari Heinich et al (2002) dan Fahmi (2018). Kriteria *face validity* disajikan sebagai berikut:

- a) Kejelasan teks, gambar, audio, dan animasi
- b) Kejelasan bahasa yang digunakan
- c) Kemudahan pemakaian multimedia
- d) Kemudahan mempelajari materi

Berdasarkan uraian tersebut diperoleh kisi-kisi kuesioner respon siswa pada tabel berikut.

Tabel 0.2 Kisi-kisi *Face Validity* Media *E-Comic*

No.	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Komponen Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan teks, gambar, audio, dan animasi • Kepahaman bahasa yang digunakan • Kemudahan pemakaian multimedia • Kemudahan mempelajari materi

Lembar penilaian kualitas ini diberikan kepada ahli dan peserta didik setelah dilakukan uji validitasnya oleh validator instrumen penelitian. Berdasarkan hasil validasi instrumen dinyatakan dapat digunakan tanpa perbaikan setelah melakukan beberapa pengecekan pada indikator-indikator yang berhubungan dengan media, isi, dan teknis serta PUEBI terhadap kata-kata yang rancu.

3) Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan untuk tahap *analysis*. Wawancara dilaksanakan untuk mengetahui potensi atau masalah yang ada sehingga memberikan gambaran mengenai produk yang tepat untuk dikembangkan, supaya produk dapat sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang akan dicapai. Narasumber pada wawancara ini adalah salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VII dan beberapa siswa kelas VII untuk menggali informasi mengenai pemahaman siswa pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) meliputi kesulitan yang dialami, faktor-faktor yang menyebabkan terjadi kesulitan tersebut, serta media pembelajaran yang pernah digunakan. Indikator wawancara diadopsi dari tahap analisis pada pengembangan model ADDIE, indikator wawancara kepada guru disajikan pada tabel berikut.

Tabel 0.3 Indikator Pedoman Wawancara kepada Guru tahap Analisis

Narasumber	Fokus Wawancara	Indikator
Guru	Mengetahui kondisi yang terjadi sebenarnya	Kondisi pembelajaran
		Keadaan siswa
		Kesulitan dalam materi
		Ketersediaan media pembelajaran

Adapun indikator wawancara kepada siswa disajikan pada tabel berikut.

Tabel 0.4 Indikator Pedoman Wawancara kepada Siswa tahap Analisis

Narasumber	Fokus Wawancara	Indikator
Siswa	Mengetahui kondisi yang terjadi sebenarnya	Pemahaman terhadap materi
		Penyebab kesulitan
		Pengalaman belajar menggunakan media pembelajaran

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah data diperoleh berdasarkan instrumen penelitian yang telah dibuat. Penelitian ini menghasilkan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa skor dari responden terhadap pengisian kuesioner yang diukur berdasarkan skala *semantic differential* yang telah dimodifikasi memiliki 4 tingkat penilaian. Pilihan “sangat positif” terletak di bagian kanan sampai pilihan “sangat negatif” terletak di bagian kiri. Peniadaan pilihan tengah (netral) bertujuan untuk memberikan ketegasan kepada responden agar memilih ke arah setuju atau tidak setuju (Arifin, 2022).

Data yang sudah terkumpul selanjutnya dihitung persentase hasil dengan rumus sebagai berikut.

$$Hx = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan jawaban instrumen diklasifikasikan menjadi lima kategori kelayakan berdasarkan pada kriteria berikut Arikunto (dalam (Ernawati, 2017)).

Tabel 0.5 Kriteria Kelayakan Media

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
$Hx < 21\%$	Sangat tidak layak
$21\% \leq Hx < 40\%$	Tidak layak
$41\% \leq Hx < 60\%$	Cukup layak
$61\% \leq Hx < 80\%$	Layak
$81\% \leq Hx < 100\%$	Sangat layak

Berdasarkan tabel kriteria kelayakan tersebut, penilaian dikatakan layak jika memenuhi syarat pencapaian mulai dari skor 61%, jika skor masih termasuk belum layak maka harus melakukan revisi sampai mencapai kriteria layak.

Tabel 0.6 Klasifikasi Kategori Respon Peserta Didik

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
$Hx < 21\%$	Sangat tidak baik
$21\% \leq Hx < 40\%$	Tidak baik
$41\% \leq Hx < 60\%$	Cukup baik
$61\% \leq Hx < 80\%$	Baik
$81\% \leq Hx < 100\%$	Sangat baik

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Mei 2023. Untuk lebih jelasnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 0.7 Rencana Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan					
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
1	Pengajuan judul						
2	Wawancara pendahuluan						
3	Pembuatan proposal penelitian						
4	Seminar proposal						
5	Pengajuan surat perizinan penelitian						
6	Persiapan penelitian						
7	Proses penelitian (ADDIE)						
8	Pengolahan data dan analisis data						
9	Penyusunan skripsi						
10	Pelaksanaan sidang skripsi tahap 1						
11	Pelaksanaan sidang skripsi tahap 2						

3.7.2 Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini di SMP Negeri 16 Tasikmalaya yang bertempat di Jl. Cijolang, Sukarindik, Kecamatan Bungursari, Kota Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat.