

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

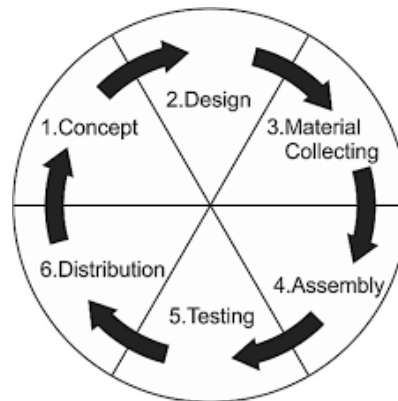
3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut. Menurut Sugiyono (2019) penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi produk yang telah ada kemudian peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas produk tersebut dan mengembangkan produk dalam arti luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada) (p. 28). Jadi secara umum, penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru dan menguji kelayakan produk tersebut.

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang dikembangkan oleh Luther-Sutopo (2003), yaitu model pengembangan yang terdiri dari enam tahapan yang terdiri dari *Concept* (konsep), *Design* (perancangan), *Material Collecting* (pengumpulan bahan), *Assembly* (pembuatan), *Testing* (pengujian) dan *Distribution* (distribusi).

Metode pengembangan multimedia interaktif dengan menggunakan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) ini digambarkan dan dapat dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Multimedia Development Life Cycle

(1) Tahap Konsep (*Concept*)

Tahap konsep adalah tahap awal pengembangan multimedia interaktif. Kegiatan yang dilakukan didalam tahap konsep meliputi:

- (a) Menentukan tujuan dan manfaat media interaktif *Articulate Storyline 360*
- (b) Menentukan siapa pengguna aplikasi media interaktif *Articulate Storyline 360*
- (c) Mendeskripsikan konsep media interaktif *Articulate Storyline 360*

(2) Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini akan dibuat beberapa spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur proyek, gaya dan kebutuhan material proyek. Spesifikasi yang akan dibuat berdasarkan pada langkah berikut:

- a. Perancangan Materi
- b. Perancangan Use Case Diagram
- c. Perancangan Activity Diagram
- d. Perancangan Sequence Diagram
- e. Perancangan Struktur Navigasi
- f. Perancangan Storyboard

(3) Tahap Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Tahap ini adalah pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang akan dikerjakan, seperti gambar, *clip art*, foto, animasi, audio, dan lain-lain.

(4) Tahap Pembuatan (*Assambly*)

Tahap ini adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan media pembelajaran. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti storyboard, *use case diagram* atau struktur navigasi.

(5) Tahap Pengujian (*Testing*)

Tahap *testing* dilakukan setelah selesai tahap *assembly*. Tahap *testing* dapat dilakukan dengan menjalankan program yang telah selesai untuk dipastikan apakah hasilnya telah sesuai seperti yang diinginkan dan tidak ada error (kesalahan). Tahap *testing* yang digunakan adalah *Blackbox Testing*. *Blackbox Testing* adalah sebuah pengujian sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. *Blackbox Testing* mencoba beragam masukan dan memeriksa keluaran yang dihasilkan. Tahap *testing* (pengujian) yang dilaksanakan akan melalui urutan: skenario pengujian, hasil pengujian dan kesimpulan pengujian.

(6) Tahap Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini media interaktif *Articulate Storyline 360* akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

3.3 Sumber Data Penelitian

Data penelitian yang digunakan merupakan uji kelayakan berupa validitas dari ahli media dan ahli materi. Selanjutnya, uji coba yang akan diberikan kepada guru mata pelajaran matematika dan peserta didik. Sumber data dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika dan peserta didik kelas VIII-C SMP YPI Al-Huda Kota Tasikmalaya peserta didik kelas VIII-C. Semua peserta didik tersebut menggunakan media pembelajaran dengan materi perbandingan untuk mengeksplor kemampuan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini antara lain:

3.4.1 Angket validitas

Menurut Hendryadi (2017) angket validitas merupakan teknik pengumpulan data yang mengacu pada aspek ketepatan dan kecermatan hasil pengukuran. Jenis angket validitas dalam penelitian ini terdiri dari instrumen angket validitas konten dan validitas konstruk diberikan pada ahli media, ahli materi dan peserta didik. Angket validitas digunakan untuk mengetahui validitas kelayakan media interaktif untuk mengeksplor kemampuan *Higher Order Thinking Skill*.

3.4.2. Wawancara

Menurut Sugiyono (2019) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau *self-report*, atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan diri. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh data secara langsung media interaktif. Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara tak berstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data (p. 233). Manfaat dari wawancara ini, untuk melihat tanggapan peserta didik terhadap media interaktif. Dengan demikian wawancara tidak disusun secara sistematis dan terstruktur, akan tetapi disesuaikan dengan keadaan dan pengerjaan setiap peserta didik.

3.4.3 Tes *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart

Peneliti menggunakan tes *Higher Order Thinking Skill* dalam *pretest* dan *posttest*. Tes tersebut peneliti gunakan untuk membantu pengumpulan data dan bahan pengamatan yang kemudian dianalisis untuk mengetahui efektivitas *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran.

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), instrumen penelitian 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 meliputi:

3.5.1 Lembar Uji Kelayakan

Instrumen pada penelitian ini adalah lembar uji kelayakan mengenai validitas produk multimedia interaktif dengan menggunakan *software Articulate Storyline 360* pada materi perbandingan matematika SMP kelas VII. Instrumen tersebut disusun untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang digunakan. Instrumen ini digunakan untuk menilai kelayakan *Articulate Storyline 360* perbandingan untuk mengeksplor *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart pada peserta didik.

3.5.1.1 Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek yang diuji ahli materi meliputi *construct validity* dan *content validity*.

a) *Construct Validity*

- 1) Komponen isi:
 - a) Kesesuaian isi materi dan bebas dari kesalahan konsep (judul, KD, tujuan pembelajaran, materi perbandingan dan latihan soal).
 - b) Kecakupan dan kedalaman materi Perbandingan.
- 2) Komponen penyajian:
 - a) Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran.
 - b) Strategi penyampaian *Articulate Storyline 360* (interaktif, mengoptimalkan kemampuan *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart) sesuai dengan karakteristik pengguna.

b) Content Validity

- 1) Kesesuaian isi materi dengan *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart.
 - a) Kesesuaian indikator pada aspek analisis, evaluasi, kreasi yaitu mengidentifikasi pertanyaan dan hal-hal yang diketahui dari soal serta menyelesaikan soal dengan menjabarkannya
 - b) Kesesuaian indikator pada aspek penalaran yang logis yaitu menarik kesimpulan yang deduktif
 - c) Kesesuaian indikator pada aspek berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi implisit
 - d) Kesesuaian indikator pada aspek pemecahan masalah yaitu mengidentifikasi masalah yang harus dipecahkan serta mengubah masalah menjadi model matematika
 - e) Kesesuaian indikator pada aspek berpikir kreatif yaitu mengatur ide yang ada dengan cara yang baru
- 2) Kesesuaian komponen *Articulate Storyline 360* dengan pengguna.
 - a) Adanya interaksi pengguna dengan *Articulate Storyline 360*
 - b) Kemudahan mempelajari materi

Adapun kisi-kisi lembar validasi untuk ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Construct Validity Ahli Materi

| No | Aspek yang dinilai | Indikator | Nomor |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Komponen isi | Kesesuaian isi materi dan bebas dari kesalahan konsep (judul, KD, tujuan pembelajaran, materi perbandingan dan latihan soal) | 1-5 |
| | | Kecakupan dan kedalaman materi perbandingan | 1-5 |
| 2 | Komponen penyajian | Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran | 1-5 |
| | | Strategi penyampaian <i>articulate storyline 360</i> (interaktif, mengoptimalkan kemampuan representasi gambar) sesuai dengan karakteristik pengguna | 1-5 |

Tabel 3.2 Kisi-kisi *Content Validity* Ahli Materi

| No | Aspek yang dinilai | Indikator | Nomor |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Kesesuaian isi materi dengan aspek <i>higher order thinking skill</i> menurut Brookhart | Kesesuaian indikator mengidentifikasi pertanyaan dan hal-hal yang diketahui dari soal serta menyelesaikan soal dengan menjabarkannya | 1 |
| | | Kesesuaian indikator menarik kesimpulan yang deduktif | 2 |
| | | Kesesuaian indikator mengidentifikasi asumsi implisit | 3 |
| | | Kesesuaian indikator mengidentifikasi masalah yang harus dipecahkan serta mengubah masalah menjadi model matematika | 4 |
| | | Kesesuaian indikator mengatur ide yang ada dengan cara yang baru | 5 |
| 2 | Kesesuaian komponen <i>articulate storyline 360</i> dengan pengguna | Adanya interaksi pengguna dengan <i>articulate storyline 360</i> | 1-5 |
| | | Kemudahan mempelajari materi | 1-5 |

3.5.1.2 Lembar Validasi Ahli Media

Aspek yang diuji ahli media meliputi *construct validity* dan *content validity*.

a) *Construct Validity*

Komponen kegrafikan, tampilan atau desain *Articulate Storyline 360*:

- 1) *Cover*
- 2) *Layout*
- 3) Gambar
- 4) Tombol

b) *Content Validity*

Kesesuaian konten *Articulate Storyline 360*:

- 1) Kejelasan teks, gambar, animasi dan audio
- 2) Ketepatan pemilihan teks, gambar, animasi, audio yang sesuai dengan tujuan dan isi materi
- 3) Kesesuaian pemilihan variasi warna
- 4) *Layout* komponen (judul, KD, Materi dan latihan soal)

Adapun kisi-kisi lembar validasi untuk ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Construct Validity Ahli Media

| No | Aspek yang dinilai | Indikator | Nomor |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|
| 1 | Komponen kegrafikan, tampilan atau desain <i>articulate storyline 360</i> | <i>Cover</i> | 12 |
| | | <i>Layout</i> | 13, 14, 15, 16, 17 |
| | | Gambar | 8, 10, 11 |
| | | Tombol | 18, 19, 20, 21 |

Tabel 3.4 Kisi-kisi Content Validity Ahli Media

| No | Aspek yang dinilai | Indikator | Nomor |
|----|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Kesesuaian konten <i>articulate storyline 360</i> | Kejelasan teks, gambar, animasi dan audio | 1, 2, 3, 8. |
| | | Ketepatan pemilihan teks, gambar, animasi, audio yang sesuai dengan tujuan dan isi materi | 6, 7, 9, 10, 11 |
| | | Kesesuaian pemilihan variasi warna | 4, 5 |
| | | <i>Layout</i> komponen (judul, KD, Materi dan latihan soal) | 13, 14, 15, 16, 17 |

3.5.1.3 Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Aspek yang diuji pengajar dan peserta didik meliputi komponen penyajian media dan kepraktisan media pembelajaran.

Komponen penyajian media pembelajaran:

- a. Kejelasan teks, gambar, animasi dan audio
- b. Kejelasan bahasa yang digunakan
- c. Penerapan materi dalam kehidupan nyata

Komponen kepraktisan media pembelajaran:

- a. Kemudahan penggunaan media pembelajaran
- b. Kemudahan mempelajari materi
- c. Memotivasi peserta didik belajar
- d. Perlu dibuat untuk materi lainnya

Adapun kisi-kisi angket respon guru dan peserta didik SMP kelas VIII sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon Guru dan Peserta Didik

| No | Aspek yang dinilai | Indikator | Nomor |
|----|--------------------|-------------------------------------------|-------|
| 1 | Penyajian Media | Kejelasan teks, gambar, animasi dan audio | 1-4 |
| | | Kejelasan bahasa yang digunakan | 5 |
| | | Penerapan materi dalam kehidupan nyata | 6 |
| 2 | Kepraktisan Media | Kemudahan penggunaan media pembelajaran | 7 |
| | | Kemudahan mempelajari materi | 8 |
| | | Memotivasi peserta didik belajar | 9 |
| | | Perlu dibuat untuk materi lainnya | 10 |

3.5.2 Soal Tes *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart

Instrumen yang digunakan untuk mengungkap *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart peserta didik adalah soal *Higher Order Thinking Skill* yang memuat indikator menurut Brookhart. Didapat kesimpulan indikator menurut Brookhart yang dimuat dalam kisi-kisi soal tes *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Soal Tes *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart

| Aspek HOTS menurut Brookhart | Indikator soal HOTS | Nomor Soal |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Analisis, Evaluasi, Kreasi | Mengidentifikasi pertanyaan dan hal-hal yang diketahui dari soal serta menyelesaikan soal dengan menjabarkannya, merancang cara menyelesaikan masalah, dan memadukan bagian-bagian dari langkah pengerjaan menjadi kesatuan yang baru. | 1 |
| Penalaran yang Logis | Menarik kesimpulan yang deduktif. | 2 |
| Berpikir Kritis | Mengidentifikasi asumsi implisit. | 3 |
| Pemecahan Masalah | Mengidentifikasi masalah yang harus dipecahkan dan mengubah masalah menjadi model matematika. | 4 |
| Berpikir Kreatif | Mengatur ide yang ada dengan melibatkan menyelesaikan soal dengan solusi lebih dari satu. | 5 |

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan pada pengambilan data menggunakan penilaian validitas kelayakan media pembelajaran. Data yang dihasilkan dari penelitian tersebut merupakan gambaran pendapat pengguna media pembelajaran. Data yang dihasilkan diambil dari lembar penilaian yang dibuat berdasarkan analisis data MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan tahapan *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*.

(1) Tahap *Concept* (Konsep)

Dalam tahap ini peneliti mendeskripsikan tujuan media yang ingin dicapai dan kepada siapa media di tujukan. Selain itu peneliti mendeskripsikan jenis media yang dikembangkan.

(2) Tahap *Design* (Rancangan)

Dalam tahap ini peneliti melakukan pembuatan spesifikasi meliputi gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk media. Dalam tahap ini peneliti membuat *flowchart* dan *storyboard* secara garis besar.

(3) Tahap *Material Collecting* (Pengumpulan bahan)

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain seperti materi, gambar, dan audio.

(4) Tahap *Assembly* (Pembuatan)

Dalam tahap ini peneliti membuat media berdasarkan tahap *design*, seperti *storyboard*. Tahap ini merupakan tahap pembuatan semua bahan media.

(5) Tahap *Testing* (Pengujian)

Dalam tahap ini peneliti menjalankan media apakah ada kesalahan atau tidak. Pada tahap ini dilakukan pengujian pada ahli materi, pada ahli media, serta respon terhadap pengajar dan peserta didik. Pada tahap ini akan dilihat hasil pembuatan media apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak, maka akan dibuat tabel pengujian untuk menguji kriteria media tersebut.

Untuk melihat tingkat kelayakan media pembelajaran dari data hasil validasi para ahli, maka peneliti memberikan lembar validasi kepada ahli materi dan ahli media. Untuk melihat dan menyajikan dalam bentuk grafik hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan, kemudian hasil angket tersebut dihitung dan ditentukan kateorinya dan dideskripsikan. Angket respon peserta didik tersebut diukur menggunakan Skala Likert dengan lima pilihan jawaban, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kategori Skor Angket Respon Pengguna

| Skor | Kategori |
|------|---------------|
| 5 | Sangat Baik |
| 4 | Baik |
| 3 | Cukup |
| 2 | Kurang |
| 1 | Sangat Kurang |

Untuk menentukan interpretasi dilakukan dengan langkah sebagai berikut (Sundayana, 2014) :

(a) Menentukan skor maksimum (S_{maks})

$$S_{maks} = \text{banyak butir angket} \times \text{banyak responden} \times 5$$

(b) Menentukan skor minimum (S_{min})

$$S_{min} = \text{banyak butir angket} \times \text{banyak responden} \times 1$$

(c) Menentukan rentang

$$\text{Rentang} = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

(d) Menentukan panjang kelas (p)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kategori}}$$

(e) Menentukan skala tanggapan

Tabel 3.8 Interpretasi Skala Tanggapan

| Skor Total (ST) | Interpretasi |
|---------------------------------------|--------------|
| $S_{min} \leq ST < S_{min} + p$ | Sangat Jelek |
| $S_{min} + p \leq ST < S_{min} + 2p$ | Jelek |
| $S_{min} + 2p \leq ST < S_{min} + 3p$ | Cukup |
| $S_{min} + 3p \leq ST < S_{min} + 4p$ | Baik |
| $S_{min} + 4p \leq ST < S_{maks}$ | Sangat Baik |

Selanjutnya peneliti mendeskripsikan efektivitas penggunaan media *Articulate Storyline 360* terhadap *Higher Order Thinking Skill* menurut Brookhart berdasarkan hasil uji *effect size (ES)* menggunakan rumus Cohen, Manion, & Morrison (2007) sebagai berikut:

$$ES = \frac{\text{mean of posttest} - \text{mean of pretest}}{\text{standard deviation of pretest}}$$

Hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan menggunakan klasifikasi menurut Cohen, Manion, & Morrison (2007) pada tabel berikut.

Tabel 3. 9 Klasifikasi *Effect Size*

| Besarnya <i>Effect Size (ES)</i> | Interpretasi |
|----------------------------------|------------------------|
| 0 – 0.20 | <i>Weak effect</i> |
| 0.21 – 0.50 | <i>Modest effect</i> |
| 0.51 – 1.00 | <i>Moderate effect</i> |
| > 1.00 | <i>Strong effect</i> |

(6) Tahap *Distribution* (Penyimpanan)

Dalam tahap ini peneliti menyimpan media dalam bentuk ZIP yang kemudian media dapat digunakan dalam keadaan offline. File ZIP yang telah diextract memuat media yang dapat digunakan dengan cara membuka file dengan nama file “story” berlogo “chrome”. Pada tahap ini peneliti juga menambahkan bahan evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada media selanjutnya.

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September 2023. Untuk lebih jelasnya mengenai penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Jadwal Kegiatan Penelitian

| No. | Jenis Kegiatan | Bulan | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Agu 2022 | Mar 2023 | Sep 2023 | Okt 2023 | Nov 2023 |
| 1 | Pengajuan judul penelitian | | | | | |
| 2 | Pembuatan proposal penelitian | | | | | |
| 3 | Seminar proposal penelitian | | | | | |
| 4 | Mengurus surat izin | | | | | |
| 5 | Penyusunan perangkat tes | | | | | |
| 6 | Melaksanakan penelitian di sekolah yang telah disetujui sebagai tempat penelitian | | | | | |
| 7 | Pengumpulan data | | | | | |
| 8 | Pengolahan data | | | | | |
| 9 | Penyusunan dan penyelesaian tesis | | | | | |

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII-C SMP YPI Al-Huda, yang beralamat di Kampung Peundeuy Kelurahan Linggajaya Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya.