

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian R&D (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2019) R&D merupakan metode ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (p. 396). Pengembangan merupakan suatu proses menciptakan produk atau mengadakan inovasi baru terhadap produk yang telah diciptakan sebelumnya dengan cara di desain, dikembangkan, dimanfaatkan, dan dievaluasi sesuai kebutuhan peserta didik. Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *Articulate Storyline 3* untuk mengeksplor kemampuan literasi matematis. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan ini menggunakan model ADDIE dari Branch (2009) yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) yang sudah dijelaskan sebelumnya. Prosedur pengembangan “Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan *Articulate Storyline 3* untuk Mengeksplor Kemampuan Literasi Matematis” meliputi tahap-tahap berikut.

(1) Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis peneliti mengumpulkan informasi yang dijadikan sebagai bahan untuk pengembangan media pembelajaran. Peneliti melakukan observasi dan wawancara terhadap salah satu guru matematika mengenai media dan materi pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Kegiatan analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti diantaranya sebagai berikut:

(a) Analisis Media Pembelajaran

Analisis media dilakukan karena adanya hasil wawancara yang diperoleh bahwa sekolah yang menjadi tempat penelitian masih menggunakan media cetak berupa

buku paket. Hal tersebut dikarenakan terbatasnya sarana pembelajaran di sekolah. Sehingga, dengan perkembangan teknologi perlu adanya media pembelajaran interaktif berbasis android melalui aplikasi *Articulate Storyline 3* yang peneliti kembangkan. Dengan demikian, peserta didik dapat memanfaatkan android yang mereka miliki untuk melakukan pembelajaran di kelas maupun di rumah dengan waktu yang lebih efektif. Oleh karena itu, pengembangan media ini tentunya mempertimbangkan kemudahan dalam membuat dan menggunakannya sehingga peserta didik termotivasi dalam belajar matematika.

(b) Analisis Materi Pembelajaran

Analisis materi dilakukan karena adanya hasil observasi dan wawancara yang diperoleh bahwa masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada materi bangun ruang sisi datar. Hal tersebut terlihat dari hasil nilai ulangan harian pada materi bangun ruang sisi datar yang diperoleh pada semester II Tahun Pelajaran 2021/2022 dengan rata-rata nilai 68 yang tergolong rendah karena dibawah KKM. Bangun ruang merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik karena adanya penyelesaian soal cerita yang berkaitan dengan *Formulate* (merumuskan) yakni mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan dan menerjemahkan permasalahan ke dalam bahasa matematika dalam bentuk representasi; *Employ* (menggunakan) yakni merancang strategi untuk menemukan solusi matematika dan menggunakan konsep matematika selama proses menemukan solusi; *Interpret* (menafsirkan) yakni melakukan penalaran kembali untuk menentukan hasil yang didapat masuk akal dalam konteks masalah dan mengkomunikasikan penjelasan dan argumen dari hasil yang diperoleh sesuai dengan konteks masalah. Kesulitan tersebut juga didukung oleh minimnya media yang digunakan oleh peserta didik saat pembelajaran adalah buku paket dengan penjelasan yang minim dan penyajian gambar yang kurang menarik dan belum interaktif yang mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam memahami materi. Oleh karena itu, media pembelajaran bangun ruang sisi datar yang dibatasi pada materi kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dikombinasikan dengan kemampuan literasi matematis dalam media pembelajaran interaktif berbasis android yang dikembangkan.

(c) Analisis Guru

Analisis guru dilakukan karena adanya hasil observasi dan wawancara yang diperoleh bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru hanya menggunakan metode ceramah dengan media pembelajaran berupa buku paket yang mengakibatkan kurang antusiasnya peserta didik dalam belajar. Jam pembelajaran yang terbatas juga membuat guru kurang maksimal dalam menyampaikan materi pembelajaran. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran interaktif berbasis android untuk menunjang pembelajaran yang lebih efektif karena dapat digunakan dimanapun dan kapanpun sehingga peserta didik lebih antusias dan termotivasi dalam belajar matematika.

(d) Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan karena adanya hasil wawancara yang diperoleh bahwa karakteristik peserta didik yang meliputi kemampuan, latar belakang kemampuan, dan tingkat perkembangan kognitifnya masih kurang pada materi pembelajaran matematika menggunakan metode ceramah dengan media berupa buku paket. Akan tetapi, hampir semua peserta didik mempunyai android dan sering menggunakannya terutama saat pembelajaran daring. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran berbasis android karena dapat digunakan ketika berada diluar lingkungan sekolah sehingga peserta didik dapat menciptakan belajar mandiri.

(2) Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam merancang media pembelajaran berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada tahap analisis. Tahap desain meliputi:

(a) Mengumpulkan data

Dalam proses pembuatan media pembelajaran, diperlukan tahapan pengumpulan data yang meliputi materi yang sudah ditentukan pada tahap analisis, soal-soal latihan sesuai dengan materi dan gambar-gambar penunjang untuk estetika media pembelajaran.

(b) *Flowchart*

Flowchart merupakan suatu bagan yang terdiri dari berbagai simbol yang menunjukkan langkah-langkah atau alur suatu program. *Flowchart* digunakan untuk

menggambarkan langkah-langkah kerja dari sistem yang dibuat, sehingga memudahkan dalam proses pembuatan media pembelajaran.

(c) *Storyboard*

Storyboard merupakan sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai dengan alur materi yang dapat mempermudah peneliti dalam menyampaikan ide/materi dan mendeskripsikan rancangan media pembelajaran yang dibuat.

(d) Merancang instrumen tes kemampuan literasi matematis.

(e) Merancang lembar validasi ahli materi dan ahli media, serta angket respon pengguna.

(3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini, rancangan media pembelajaran yang telah dibuat pada tahapan desain akan menjadi sebuah produk. Tahap pengembangan merupakan tahap awal media pembelajaran interaktif berbasis android dengan menerapkan kerangka produk, validasi ahli, dan uji coba. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

(1) *Sliding*

Membuat slide tampilan awal, *home*, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, peta konsep, materi pembelajaran, contoh soal, latihan soal dan profil pengembang menggunakan *Articulate Storyline 3*.

(2) *Supporting*

Menyiapkan bahan pendukung untuk kelengkapan media pembelajaran seperti ikon/*button*, gambar, foto, animasi, audio dan video. Pada tahap ini, dalam pembuatan video digunakan aplikasi *geogebra* sebagai alat bantu dalam membuat jaring-jaring kubus dan balok yang ditampilkan pada materi pembelajaran.

(3) *App Maker/Convert*

Tahap ini merupakan tahap pembuatan media pembelajaran interaktif menjadi sebuah aplikasi android. Pada tahap ini, media pembelajaran yang sudah dibuat menggunakan *Articulate Storyline 3* diubah dalam bentuk aplikasi android dengan bantuan *software website 2 APK builder*.

(4) *Testing*

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran sudah berjalan sesuai yang diharapkan atau belum.

(5) Uji Ahli

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan sebelum diuji coba pada pengguna. Uji ahli akan dilakukan pada dua ahli materi dan dua ahli media agar produk yang dihasilkan memenuhi standar dan kebutuhan peserta didik.

(6) Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dapat dilakukan jika hasil dari validasi ahli sudah memenuhi kriteria baik. Uji coba skala kecil dilakukan terhadap pengguna yaitu 3 orang guru matematika dan 8 orang peserta didik kelas VIII SMP Negeri 20 Tasikmalaya yang diambil diluar kelas VIII A dengan pertimbangan (a) Peserta didik yang mempunyai *smartphone* android, (b) Peserta didik yang mempunyai waktu yang memadai, (c) Peserta didik yang mampu mengemukakan jalan pikirannya baik secara lisan dan tulisan. Peserta didik diberikan angket respon pengguna yang telah disusun pada tahap sebelumnya untuk mengetahui hal-hal yang perlu direvisi/diperbaiki dari media pembelajaran interaktif berbasis android yang diberikan.

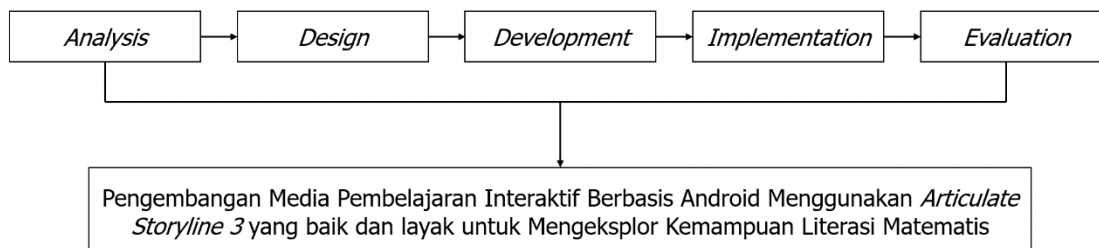
(4) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah media pembelajaran interaktif berbasis android yang dikembangkan memperoleh kategori baik dan layak digunakan, kegiatan selanjutnya adalah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran terhadap 32 orang peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 20 Tasikmalaya. Sebelum diberikan media pembelajaran, peserta didik mengerjakan soal *pretest* kemampuan literasi matematis. Setelah itu baru dilaksanakan kegiatan pembelajaran materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus dan balok dengan memberikan media pembelajaran ABEKUBA (Aplikasi Belajar Kubus dan Balok).

(5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada akhir pembelajaran, dilakukan *posttest* kemampuan literasi matematis untuk mengukur efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *Articulate Storyline 3* dalam pembelajaran. Kemudian peserta didik diberikan angket respon pengguna terkait penggunaan media pembelajaran setelah peserta didik menggunakan media pembelajaran ABEKUBA (Aplikasi Belajar Kubus dan Balok).

Berikut merupakan alur prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini:



Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan

3.3 Sumber Data penelitian

Sumber data dalam penelitian ini mencakup tiga elemen, diantaranya:

3.3.1 Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII-A SMP Negeri 20 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Air Tanjung No. 4, Kelurahan Talagasari, Kecamatan Kawalu, Kota Tasikmalaya. Tempat tersebut dipilih sebagai tempat dilaksanakannya penelitian untuk implementasi produk dan untuk mengeksplor kemampuan literasi matematis peserta didik setelah menggunakan produk.

3.3.2 Pelaku

Pelaku yang menjadi sumber data penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Ahli materi sebagai validator kelayakan isi materi media pembelajaran, terdiri dari dua orang dosen pendidikan matematika.
- (2) Ahli media sebagai validator kelayakan produk, terdiri dari dua orang ahli yang merupakan dosen teknik informatika dan guru informatika.
- (3) Peserta didik kelas VIII-A SMP Negeri 20 Tasikmalaya sebagai subjek untuk implementasi produk dan pengisian tes kemampuan literasi matematis. Subjek dalam penelitian dipilih dengan beberapa pertimbangan yaitu (a) Peserta didik yang mempunyai *smartphone* android, (b) Peserta didik yang mempunyai waktu yang memadai, (c) Peserta didik yang mampu mengemukakan jalan pikirannya baik secara lisan dan tulisan.

3.3.3 Aktivitas

Peneliti melakukan studi pendahuluan melalui observasi ke sekolah dan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 20 Tasikmalaya untuk menganalisis kebutuhan materi dan media pembelajaran. Kemudian peneliti membuat *flowchart*, *storyboard* dan mempersiapkan data-data yang diperlukan. Setelah itu, peneliti mendesain/merancang produk serta membuat produk menggunakan *Articulate Storyline 3* sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Selanjutnya, ahli materi dan ahli media memvalidasi media pembelajaran yang telah dibuat. Setelah media layak, maka media pembelajaran tersebut di uji coba kepada 3 orang guru matematika dan 8 orang peserta didik kelas VIII SMP Negeri 20 Tasikmalaya dengan memberikan angket respon pengguna untuk mengetahui keterbacaan media pembelajaran dan mengetahui saran serta komentar dari pengguna. Setelah itu, media pembelajaran diterapkan dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar yaitu kubus dan balok kepada 32 orang peserta didik kelas VIII-A SMP Negeri 20 Tasikmalaya. Sebelum melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran, peserta didik mengerjakan soal *pretest* terlebih dahulu. Setelah menggunakan media pembelajaran kemudian dilakukan evaluasi dengan memberikan *posttest* untuk mengukur efektivitas media pembelajaran, kemudian lembar angket respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

3.4.1 Observasi

Menurut Sugiyono (2019) observasi mempunyai ciri yang spesifik dibanding teknik pengumpulan data yang lain. Jika wawancara dan kuesioner selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi tidak terbatas pada orang tetapi juga objek-objek yang lain (p. 203).

Penelitian ini menggunakan observasi tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2019) observasi tidak terstruktur merupakan observasi yang tidak dipersiapkan secara sistematis tentang apa yang akan di observasi (p. 205). Observasi dilakukan dalam tahap analisis media dan materi pembelajaran, serta analisis guru dan peserta didik.

3.4.2 Kuesioner/Angket

Menurut Sugiyono (2019) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (p. 199). Kuesioner dilakukan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan media pembelajaran. Pengisian kuesioner/angket dalam penelitian ini dilakukan pada tahap *development* (pengembangan) yaitu validasi materi dan media oleh para ahli serta angket respon pengguna pada kelas kecil. Selanjutnya pada tahap *implementation* (implementasi) yaitu angket respon pengguna terhadap penggunaan media pembelajaran.

3.4.3 Wawancara

Menurut Sugiyono (2019) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil (p. 195).

Penelitian ini menggunakan wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2019) wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan (p. 198). Wawancara ini dilakukan pada tahap analisis untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti sebagai data awal dalam penelitian.

3.4.4 Tes Kemampuan Literasi Matematis

Peneliti menggunakan tes kemampuan literasi matematis dalam *pretest* dan *posttest*. Tes tersebut peneliti gunakan untuk membantu pengumpulan data dan bahan pengamatan yang kemudian dianalisis untuk mengetahui efektivitas kemampuan literasi matematis peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran.

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (p.156). Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen pendukung adalah sebagai berikut.

3.5.1 Lembar validasi Ahli Materi

Penyusunan lembar validasi ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana penilaian ahli materi terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil dari penilaian yang dilakukan oleh para ahli, digunakan sebagai dasar dalam memperbaiki produk media pembelajaran sebelum dilakukan uji coba. Sehingga produk pengembangan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Ahli materi memberikan penilaian terhadap *construct validity* dan *content validity*. *Construct validity* berisi pernyataan tentang aspek komponen isi dan komponen penyajian. Sedangkan *content validity* berisi pernyataan tentang aspek kesesuaian isi materi dengan kemampuan literasi matematis dan kesesuaian konten media pembelajaran dengan pengguna. Adapun kisi-kisi penilaian ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi *Construct Validity* Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Item
1	Komponen isi	Kesesuaian isi materi dan bebas dari kesalahan konsep (judul, KD, tujuan pembelajaran, materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok, serta latihan soal)	1, 2, 14, 15
		Kecakupan dan kedalaman materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	3, 16
2	Komponen penyajian	Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran	4, 17
		Strategi penyampaian media pembelajaran (interaktif, mengeksplor kemampuan literasi matematis) sesuai dengan karakteristik pengguna	12, 25

Tabel 3. 2 Kisi-kisi *Content Validity* Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Item
1	Kesesuaian isi materi dengan kemampuan literasi matematis	Kesesuaian indikator mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan	5, 18
		Kesesuaian indikator menerjemahkan permasalahan ke dalam bahasa matematika dalam bentuk representasi	6, 19
		Kesesuaian indikator merancang strategi untuk menemukan solusi matematika	7, 20
		Kesesuaian indikator menggunakan konsep matematika selama proses menemukan solusi	8, 21
		Kesesuaian indikator melakukan penalaran kembali untuk menentukan hasil yang didapat masuk akal dalam konteks masalah	9, 22
		Kesesuaian indikator mengkomunikasikan penjelasan dan argumen dari hasil yang diperoleh sesuai dengan konteks masalah	10, 23
2	Kesesuaian konten media pembelajaran dengan pengguna	Adanya interaksi pengguna dengan media pembelajaran	11, 24
		Kemudahan mempelajari materi	13, 26

3.5.2 Lembar validasi Ahli Media

Penyusunan lembar validasi ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana penilaian ahli media terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil dari penilaian yang dilakukan oleh para ahli, digunakan sebagai dasar dalam memperbaiki produk media pembelajaran sebelum dilakukan uji coba. Ahli media memberikan penilaian terhadap *construct validity* dan *content validity*. *Construct validity* berisi pernyataan tentang aspek komponen kegrafikan, tampilan atau desain media pembelajaran. Sedangkan *content validity* berisi pernyataan tentang aspek kesesuaian

konten media pembelajaran. Adapun kisi-kisi penilaian ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi *Construct Validity* Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Item
1	Komponen kegrafikan, tampilan, atau desain media pembelajaran	<i>Cover</i>	14
		<i>Layout</i>	15, 16, 17, 18, 19
		Gambar	8, 12, 13
		Tombol	20, 21, 22, 23

Tabel 3. 4 Kisi-kisi *Content Validity* Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Item
1	Kesesuaian konten media pembelajaran	Kejelasan teks, gambar, animasi, audio dan video	1, 2, 3, 8, 9, 10
		Ketepatan pemilihan teks, gambar, animasi, audio yang sesuai dengan tujuan dan isi materi	6, 7, 11, 12, 13
		Kesesuaian pemilihan variasi warna	4, 5
		<i>Layout</i> komponen (judul, KD, materi dan latihan soal)	15, 16, 17, 18, 19

3.5.3 Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Dalam penyusunan angket respon guru dan peserta didik, dibuat lebih sederhana dibandingkan dengan validitas dari pakar ahli. Kisi-kisi angket respon guru dan peserta didik sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Angket Respon Guru dan Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Item
1	Komponen Penyajian	Kejelasan teks, gambar, animasi, audio, dan video	1, 2, 3, 4, 5
		Kejelasan bahasa yang digunakan	6
		Penerapan materi dalam kehidupan nyata	7
2	Kepraktisan Media	Kemudahan pengguna media pembelajaran	8
		Kemudahan mempelajari materi	9
		Memotivasi peserta didik belajar	10
		Perlu dibuat untuk materi lainnya	11

3.5.4 Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis

Instrumen tes kemampuan literasi matematis berupa soal uraian tentang materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus dan balok. Soal ini memenuhi indikator kemampuan literasi matematis menurut OECD (2013) yaitu *Formulate* (merumuskan) yakni mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan dan menerjemahkan permasalahan ke dalam bahasa matematika dalam bentuk representasi; *Employ* (menggunakan) yakni merancang strategi untuk menemukan solusi matematika dan menggunakan konsep matematika selama proses menemukan solusi; *Interpret* (menafsirkan) yakni melakukan penalaran kembali untuk menentukan hasil yang didapat masuk akal dalam konteks masalah dan mengkomunikasikan penjelasan dan argumen dari hasil yang diperoleh sesuai dengan konteks masalah. Soal dalam penelitian ini terdiri dari dua soal uraian yang telah divalidasi terlebih dahulu oleh dua orang dosen pendidikan matematika. Lembar validasi instrumen meliputi validitas muka dan validitas isi. Adapun kisi-kisi soal tes kemampuan literasi matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator yang Diukur	Nomor Soal	Bentuk Soal
Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	<p>Formulate (merumuskan)</p> <p>Peserta didik mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan. - Menerjemahkan permasalahan ke dalam bahasa matematika dalam bentuk representasi. 	1,2	Uraian
		<p>Employ (menggunakan)</p> <p>Peserta didik mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merancang strategi untuk menemukan solusi matematika. - Menggunakan konsep matematika selama proses menemukan solusi. 		
		<p>Interpret (menafsirkan)</p> <p>Peserta didik mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan penalaran kembali untuk menentukan hasil yang didapat masuk akal dalam konteks masalah. - Mengkomunikasikan penjelasan dan argumen dari hasil yang diperoleh sesuai dengan konteks masalah. 		

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh maka data perlu dianalisis. Analisis yang dilakukan diarahkan untuk menjawab rumusan masalah sesuai dengan data yang dikumpulkan berdasarkan instrumen penelitian yang telah dibuat. Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan tahapan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) sebagai berikut:

(1) Tahap Analisis (*Analysis*)

Dalam tahap ini peneliti mendeskripsikan hasil analisis kebutuhan guru dan peserta didik serta analisis materi pembelajaran.

(2) Tahap Desain (*Design*)

Dalam tahap ini peneliti membuat *flowchart* dan *storyboard* pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *Articulate Storyline 3* untuk mengeksplor kemampuan literasi matematis.

(3) Tahap Pengembangan (*Development*)

(a) Dokumentasi produk yang telah dikembangkan.

(b) Menghitung hasil validasi media pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media.

Untuk melihat tingkat kelayakan media pembelajaran dari data hasil validasi para ahli, dihitung persentase hasil menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Kategori kelayakan berdasarkan kriteria Arikunto & Jabar (2014) sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Kelayakan Media

Nomor	Skor dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1	< 21%	Sangat tidak layak
2	21 – 40%	Tidak layak
3	41 – 60%	Cukup layak
4	61 – 80%	Layak
5	81 – 100%	Sangat Layak

(4) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini peneliti menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis android dalam kegiatan pembelajaran di kelas VIII-A yang terdiri dari 32 orang peserta didik.

(5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini peneliti menghitung dan menyajikan dalam bentuk grafik hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan, kemudian hasil angket tersebut dihitung untuk ditentukan kategorinya dan dideskripsikan. Angket respon peserta didik tersebut diukur menggunakan Skala Likert dengan lima pilihan jawaban, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 8 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 minimal (S_{min})

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

(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. 9 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 pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *Articulate Storyline 3* terhadap kemampuan literasi matematis 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. 10 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>

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai dengan bulan Mei 2023. Untuk lebih jelasnya disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 11 Waktu Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan/Tahun										
		Sep 22	Okt 22	Nov 22	Des 22	Jan 23	Feb 23	Mar 23	Apr 23	Mei 23	Jun 23	Jul 23
1	Penerimaan SK pembimbing tesis											
2	Pengajuan judul penelitian											
3	Penyusunan proposal tesis											
4	Seminar proposal tesis											
5	Pengembangan produk											
6	Implementasi produk											
7	Evaluasi produk											
8	Pengolahan data											
9	Penyusunan dan penyelesaian tesis											
10	Sidang tesis											

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Air Tanjung No. 4, Kelurahan Talagasari, Kecamatan Kawalu, Kota Tasikmalaya.