

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Penelitian Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Penelitian pengembangan merupakan sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Proses yang dilakukan meliputi analisis hasil penelitian terkait produk yang dikembangkan. Pengembangan produk berbasis hasil, uji lapangan, dan modifikasi untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada tahap uji lapangan. Adapun tujuan penelitian Reasearch and development ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk sebagai pedoman pengembangan media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif (Amir & Parumbuan, 2018).

Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model pembelajaran. Model pembelajaran adalah pembelajaran yang mendeskripsikan bagaimana pelajaran berjalan dari awal hingga akhir melalui pendekatan unik yang disajikan oleh guru. Selain itu, model pembelajaran merupakan rangka kerja dari penerapan metode, pendekatan, strategi, dan teknik pembelajaran tertentu (F. H. Hasibuan, 2022). Model pembelajaran adalah kerangka teoretis yang menguraikan proses sistematis dalam menyusun pengalaman belajar tertentu dan berfungsi sebagai garis besar untuk penyusunan pembelajaran dalam merancang dan menerapkan pengetahuan (Yusnaldi, 2019).

Model yang digunakan pada penelitian ini adalah pengembangan model 4D. Model pengembangan 4D merupakan model pengembangan media pembelajaran umum yang bisa digunakan untuk mengembangkan beragam macam jenis media pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan (Arkadiantika et al., 2020). Alasan menggunakan metode dan model pengembangan 4D karena ini adalah salah satu metode dan model R&D yang baik dan dianjurkan dalam pengembangan media pembelajaran

untuk menghasilkan suatu produk. Media yang dikembangkan kemudian dievaluasi kelayakannya melalui validitas dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah belajar menggunakan video animasi materi bangun ruang.

3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan (R&D) yaitu strategi atau metode penelitian yang sangat efektif dalam meningkatkan pelaksanaan. Penelitian dan pengembangan (R&D) yaitu serangkaian prosedur guna menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada untuk dipertimbangkan. Produk ini tidak harus berupa perangkat keras, bisa juga berupa perangkat lunak (Salim & Haidir, 2019).

Metode *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji efektivitas produk tersebut (Sugiyono, 2013). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model 4D karya Thiagarajan. Model ini mencakup empat fase: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*) dan penyebaran (*disseminate*) yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap definisi berfungsi untuk menetapkan dan mendefinisikan keperluan dalam proses pembelajaran juga menghimpun berbagai informasi terkait produk yang akan dikembangkan. Langkah ini berupa analisis yang bertujuan untuk memberikan informasi faktual mengenai kelemahan penggunaan media pembelajaran di sekolah. Tahapan ini dimulai dengan observasi pembelajaran di kelas VI yang berlokasi di MIS Mutiara Aulia pada mata pelajaran matematika guna mencari permasalahan yang muncul pada pembelajaran normal sehari-hari. Selanjutnya melakukan wawancara kepada peserta didik dan guru

mengenai permasalahan pembelajaran matematika secara umum terkait pemakaian media pembelajaran. Setelah melaksanakan observasi dan wawancara, ditemukan sebagian permasalahan tentang pemakaian media pembelajaran di sekolah, antara lain tidak efektifnya pemakaian media dalam pembelajaran matematika, kurangnya inovasi penggunaan media, menurunnya minat peserta didik dalam belajar matematika karena keterbatasan penggunaan, media dan menurunnya pemahaman pemecahan masalah matematika. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilanjutkan menganalisis kebutuhan aplikasi yang bertujuan guna memecahkan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika terkait materi bangun ruang.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Tahapan desain ini berupa materi yang dikumpulkan kemudian dirancang dalam sebuah Video Animasi. Perancangan sumber belajar disinkronkan dengan kondisi kelas, rancangan media pembelajaran yang meliputi: persiapan tugas, pemilihan media, pemilihan format, desain awal.

3. Tahap Pengembangan (*development*)

Tujuan tahap pengembangan ini adalah merevisi media atau sumber pendidikan berdasarkan kontribusi ahli dan pengalaman peserta didik. Langkah ini memiliki 2 fase:

- a. Evaluasi ahli dan revisi selanjutnya. Dalam evaluasi ahli, beberapa ahli dilibatkan dalam evaluasi. Ahli materi memahami format isi, bahasa dan materi dalam media. Ahli media kemudian menentukan format penyajian, isi, kegunaan dan ketepatan waktu media, dan ahli pembelajaran secara langsung menilai penggunaan media dalam pembelajaran dan berharap media dapat mencapai tujuan pembelajaran media.

- b. Uji coba pengembangan dilaksanakan agar mendapat masukan langsung seperti tanggapan, reaksi, dan komentar dari peserta didik dan pengamat terhadap media video animasi yang sudah disiapkan.

4. Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Tujuan dari fase ini adalah untuk menyebarkan media. Penelitian ini melibatkan distribusi terbatas, yaitu promosi terbatas produk media akhir kepada guru dan peserta didik di MIS Mutiara Aulia.

3.3 Uji Coba Produk

Pengujian produk ini dilakukan untuk memperoleh data yang akurat dalam hal percobaan pada berbagai topik untuk menemukan kelemahan dan kesenjangan perangkat pembelajaran. Dengan adanya tes ini diinginkan produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan minat peserta didik dalam proses pembelajaran.

3.3.1 Desain Uji Coba

Pengujian produk pada penelitian ini dilakukan dalam dua tahap sebagai berikut :

1. Percobaan Pertama

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan dua jenis validasi, yaitu satu untuk ahli materi dan satu lagi untuk ahli media.

2. Uji lapangan

Uji coba berskala besar yang ditujukan kepada seluruh peserta didik Kelas VI MIS Mutiara Aulia yaitu sebanyak-banyaknya 28 peserta didik.

3.3.2 Subjek Uji Coba

Uji coba produk merupakan percobaan untuk mengetahui kesesuaian suatu produk sebelum digunakan dalam jumlah banyak (Sugiyono, 2013). Dalam hal ini, peneliti melakukan dua percobaan yakni uji coba awal dan uji coba lapangan.

1. Uji coba awal

Pengujian awal dilakukan terhadap validator, agar mengetahui kesesuaian produk yang dikembangkan. Bagi ahli materi, dilakukan validasi oleh dosen matematika UINSU, dan bagi ahli desain media dilakukan validasi oleh dosen desain media pembelajaran UINSU.

2. Uji lapangan

Uji Praktik ini dilakukan seluruh peserta didik Kelas VI MIS Mutiara Aulia.

3.3.3 Jenis Data

Data tersebut menjadi dasar untuk menentukan efektivitas dan daya tarik produk. Jenis data umumnya terbagi dalam dua kategori tergantung pada jenis datanya:

1. Data Kuantitatif

Data penelitian berbentuk angka-angka dan diukur dengan menggunakan statistik sebagai alat pengujian untuk menghitung dan menarik kesimpulan sehubungan dengan masalah yang diteliti (Sugiyono, 2013). Data ini diperoleh dari hasil penilaian berupa persentase melalui penilaian validasi ahli, angket evaluasi guru, dan hasil tes belajar peserta didik sebagai berikut:

- a. Verifikasi dan evaluasi kesesuaian isi media pembelajaran oleh ahli materi dan ahli rancangan. Kesesuaian media terdiri dari keutuhan kemasan yang menarik, gambar, dan bagian lain yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang bermanfaat.
- b. Hasil belajar peserta didik dengan memakai produk yang dikembangkan dan hasil belajar peserta didik tanpa memakai produk dinilai melalui hasil *pretest* dan *posttest* yang bisa dibuat sebuah media pembelajaran yang bermanfaat.

2. Data Kualitatif

Menurut Miles dan Huberman dalam (Sugiyono, 2013) data menjadi jenuh pada beberapa tahapan dikarenakan aktivitas menganalisis data kualitatif dilaksanakan dengan cara interaktif dan secara teratur berjalan sampai habis, dengan beberapa tahapan:

- a. Mengamati pembelajaran dengan memanfaatkan media dan dengan tidak memanfaatkan media selama keberlangsungan pembelajaran.
- b. Pendapat, reaksi dan saran perbaikan didasarkan pada hasil validasi para ahli dan ahli media.

3.3.4 Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Berkenaan dengan instrumen pengumpulan data yang dimanfaatkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Validasi

Validitas yaitu tingkat keakuratan antara data yang dihasilkan mengenai subjek penelitian atas validitas yang bisa disampaikan peneliti (Sugiyono, 2013). Validasi terhadap media yang dikembangkan diperlukan sebelum dilakukan pengujian di lapangan. Validasi yang dijalankan adalah usaha menyatukan data juga informasi oleh dua orang yang ahli dibidangnya (validator). Demi memahami apakah suatu produk yang dikembangkan bermanfaat atau tidak bermanfaat. Dengan tujuan mengetahui tingkat kesesuaian media yang dikembangkan sebelum digunakan secara umum. Pengajuan akan dilakukan melalui survei terhadap validator dan peneliti berpengalaman untuk memperoleh analisis efektivitas dan kepraktisan.

2. Angket

Angket survei yaitu suatu teknik pengumpulan data yang dilaksanakan melalui cara menyajikan kumpulan pertanyaan untuk dijawab oleh responden (Sugiyono, 2013). Angket respon guru dan

peserta didik dilakukan agar memahami kepraktisan media khususnya video animasi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik MIS Mutiara Aulia. Suatu media dikatakan praktis jika persentase tanggapan guru dan peserta didik tinggi. Angket berisi pertanyaan-pertanyaan sederhana yang berkaitan dengan tujuan penelitian dan ditujukan kepada guru dan peserta didik Kelas VI MIS Mutiara Aulia.

3. Tes

Tes berisi beberapa pertanyaan/latihan untuk menguji kemampuan, pengetahuan, kecerdasan, keterampilan atau hasil seseorang atau kelompok (Sugiyono, 2013). Tes ini merupakan instrumen pengukuran yang dirancang untuk mengumpulkan data tentang pemahaman konsep dengan menanggapi pertanyaan yang ada pada instrumen tersebut. Diharapkan peserta didik untuk menunjukkan seluruh keterampilan mereka ketika menjawab pertanyaan tes pada tes.

Instrumen penelitian merupakan perangkat untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang diamati (Sugiyono, 2013). Instrumen yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, yang masing-masing dirancang agar mencapai kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Dibawah ini adalah uraian alat penelitian untuk mengumpulkan data. Berikut penjabaran instrumen penelitian yang digunakan dalam mengambil data:

1. Lembar Validasi

a. Instrumen Penilaian Ahli Materi

Instrumen penilaian materi berbentuk angket validasi dan aspek evaluasi, yaitu kesesuaian isi dan kelayakan penyajian dari produk yang dikembangkan. Selain itu, analisis data yang didapatkan menjadi masukan dan pertimbangan pada

revisi media yang ingin dikembangkan. Kisi-kisi instrumen angket ahli materi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Angket Untuk Ahli Materi

| No | Unsur Penilaian | Jumlah Soal |
|----|-----------------|-------------|
| 1 | Unsur Penyajian | 5 |
| 2 | Unsur Isi | 5 |

b. Instrumen Penilaian Ahli Media

Instrumen bagi profesional media berwujud angket validasi berisi aspek evaluasi, digunakan untuk mengumpulkan data berupa kesesuaian media ditinjau dari daya tarik fisik, penampilan, dan aspek pembelajaran. Data yang didapat kemudian dianalisis dan digunakan untuk melihat kelayakan juga revisi media yang akan dikembangkan. Kisi-kisi instrumen angket ahli media disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Kisi – Kisi Angket Untuk Ahli Media

| No | Unsur Penilaian | Jumlah Soal |
|----|-----------------|-------------|
| 1 | Unsur Audio | 4 |
| 2 | Unsur Visual | 9 |
| 3 | Unsur Bahasa | 3 |
| 4 | Unsur Pendukung | 4 |

2. Angket

a. Angket Pendidik

Angket respon pendidik digunakan untuk mengetahui apakah video animasi tersebut praktis atau tidaknya digunakan. Adapun angket respon guru berjumlah 8 soal dengan kisi-kisi angket sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi – Kisi Angket Respon Pendidik

| No | Aspek Penilaian | Nomor | Jumlah |
|--------|-------------------------------------|-------|--------|
| 1 | Tampilan dan Kualitas Video Animasi | 1,6,7 | 3 |
| 2 | Mudah dipahami | 2,3,8 | 3 |
| 3 | Mudah digunakan | 4,5 | 2 |
| Jumlah | | | 8 |

b. Angket Peserta didik

Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui apakah video animasi tersebut praktis atau tidaknya digunakan. Adapun angket respon peserta didik ini berjumlah 8 soal dengan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi – Kisi Angket Respon Peserta didik

| No | Aspek Penilaian | Nomor Butir Soal | Jumlah Butir Soal |
|--------|--------------------------|------------------|-------------------|
| 1 | Minat terhadap media | 1,2 | 2 |
| 2 | Pemahaman terhadap media | 3,4,5 | 3 |
| 3 | Respon peserta didik | 6,7,8 | 3 |
| Jumlah | | | 8 |

3. Tes

Tes diberikan kepada peserta didik dimaksudkan untuk mendapatkan data efektif dari produk. Keefektifan diperoleh dari tes hasil belajar yang berbentuk soal uraian. Dengan menggunakan jenis tes *Pretes* dan *Posttest* yang berjumlah 4 soal guna melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah selama penggunaan video animasi materi matematika kubus dan balok. Berikut ini adalah indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya dalam (Astutiani et al., 2019).

Tabel 3.5 Kisi – Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

| No | Indikator Soal | Nomor Soal | Skor |
|---|--------------------------------------|------------|------|
| 1 | Memahami Masalah | 1 | 3 |
| 2 | Merencanakan Penyelesaian | 2 | 2 |
| 3 | Menyelesaikan Masalah sesuai Rencana | 3 | 3 |
| 4 | Melakukan Pengecekan Kembali | 4 | 2 |
| Skor Total | | | 10 |
| $Nilai = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$ | | | 100% |

3.3.5 Metode dan Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah kegiatan yang ditujukan untuk mengubah data penelitian menjadi informasi baru yang terukur dan menarik kesimpulan darinya. Data penelitian ini menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif. Artinya, peneliti mengubah bentuk evaluasi kualitatif menjadi bentuk kuantitatif dengan menyajikan data menggunakan tabel reguler yang menunjukkan variasi kelompok berdasarkan rentang dan standar deviasi. (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, teknik analisis data dilakukan agar memperoleh produk pembelajaran yang layak digunakan dan berkualitas yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif berdasarkan pengelompokan data sesuai dengan jenis datanya. Adapun teknis analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Analisis Data Kuantitatif
 1. Analisis Kevalidan

Analisis kevalidan berdasarkan data validasi ahli. Data validitas diperoleh dari penilaian oleh ahli media dan guru yang berkerjasama dengan peneliti dalam pembelajaran. Analisis validasi ahli dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Validitas } (v) = \frac{\text{Total skor validasi dua validator}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil validitas yang telah didapat persentasenya bisa disamakan pada kriteria validitas seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3.6 Kriteria Validitas Produk

| Interval Skor | Kategori |
|---------------|--------------|
| 85 – 100% | Sangat Valid |
| 70 – 84% | Cukup Valid |
| 50 – 69% | Kurang Valid |
| 0 – 49% | Tidak Valid |

Berdasarkan analisis kevalidan di atas, produk yang dihasilkan dikatakan valid apabila skor rata-rata penilaian kevalidan video animasi memenuhi kriteria minimal cukup valid.

2. Analisis Kepraktisan

Analisis praktis dilakukan dengan menganalisis data angket respon peserta didik, angket respon guru, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Analisis praktis perangkat pembelajaran menggunakan angket respon guru dan angket respon peserta didik dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut: (Arikunto, 2014:323).

$$\text{Praktis } (p) = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3. 7 Kriteria Kepraktisan Produk

| Tingkat Pencapaian | Kriteria |
|--------------------|----------------|
| 86 – 100% | Sangat Praktis |

| | |
|----------|----------------|
| 76 – 85% | Praktis |
| 60 – 75% | Cukup Praktis |
| 55 – 59% | Kurang Praktis |
| 0 – 54% | Tidak Praktis |

Berdasarkan analisis kepraktisan di atas, produk yang dihasilkan dikatakan praktis apabila presentase hasil angket respon guru dan peserta didik memenuhi kriteria minimal praktis.

3. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan didasarkan pada kinerja peserta didik dalam menyelesaikan tes hasil belajar. Tes hasil belajar disini digunakan untuk menentukan keefektifan video animasi yang telah dikembangkan dari data hasil belajar sehingga memperoleh dari tes komunikasi matematika peserta didik. Setelah dilakukan penghitungan score pada soal tes, Dalam hal ini keefektifan produk di uji dengan Uji *N-Gain Score*. Uji *N-Gain Score* adalah uji analisis yang digunakan untuk mengetahui seselisih rata-rata *Pretest* dan *Posttest* masing-masing kelompok. Uji *N-Gain Score* juga digunakan untuk melihat ada tidaknya peningkatan atau penurunan skor sehingga dapat ditemukan tingkat keefektifan sistem pembelajaran yang sedang digunakan. Adapun cara untuk menentukannya yaitu:

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal\ (100) - Skor\ Pretest}$$

Setelah nilai *N - Gain* diperoleh maka langkah selanjutnya adalah, mencocokkan dengan tabel kriteria tafsiran efektivitas *N-Gain* yakni sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Tafsiran Efektivitas

| Presentase (%) | Tafsiran |
|-----------------------|-----------------|
| < 40 | Tidak efektif |
| 40 – 45 | Kurang efektif |
| 50 – 75 | Cukup efektif |
| > 76 | Efektif |

Berdasarkan tabel tafsiran efektivitas *N-Gain* diatas, dapat disimpulkan apabila nilai *N-Gain* berada diatas 76 maka, produk video animasi tersebut efektif digunakan, begitu juga sebaliknya.

b. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Data kualitatif sendiri terdiri dari saran, masukan, dan komentar validator pada formulir evaluasi materi. Data tersebut kemudian kami analisis secara deskriptif dan kualitatif pada tahap pengumpulan data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan.