

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*). Penelitian pengembangan adalah penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan atau menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017). Produk dalam penelitian ini adalah materi pembelajaran Trigonometri yang dibuat dengan bantuan aplikasi *Articulate Storyline* sebagai media interaktif antar guru dengan siswa. Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model Thiagarajan yang terkenal dengan model 4D (*Four-D Model*) terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*) (Thiagarajan et al., 1974).

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam metode ini adalah sebagai berikut:

(1) Tahap awal model 4D adalah pendefinisian, tahap ini juga mencakup tahap analisis kebutuhan (Thiagarajan et al., 1974), terdiri dari lima pokok yaitu:

(a) Analisis Paling Awal

Dengan melakukan analisis awal ini, peneliti memperoleh gambaran fakta yang ada di MA Assa'adah dan alternatif penyelesaian. Hal ini membantu dalam penentuan dan pemilihan perangkat yang bisa digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif.

(b) Analisis Siswa

Analisa siswa merupakan kegiatan mengidentifikasi bagaimana karakteristik siswa di MA Assa'adah sebagai target atas pengembangan media pembelajaran. Karakteristik yang dimaksud ialah berkaitan dengan kemampuan akademik, perkembangan kognitif, motivasi dan keterampilan individu. Hal tersebut berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format, dan bahasa.

(c) Analisis Konsep/Materi

Dalam analisa konsep dilakukan identifikasi konsep/materi pokok yang akan diajarkan, menyusunnya secara berurutan. Selain menganalisis konsep yang

diajarkan juga menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional. Analisa konsep ini meliputi analisa kompetensi dasar yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis media dalam bahan ajar dan analisis sumber belajar, yaitu identifikasi terhadap sumber-sumber yang mendukung penyusunan media.

(d) Analisis Tugas

Analisa tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan yang dikaji peneliti untuk kemudian dianalisis ke dalam keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Dalam hal ini, pendidik menganalisis tugas pokok yang harus dikuasai siswa agar siswa bisa mencapai kompetensi minimal yang ditetapkan.

(e) Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisa konsep (*concept analysis*) dan analisa tugas (*task analysis*) untuk menentukan perilaku objek penelitian. Rangkuman tersebut akan menjadi landasan dasar dalam menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran untuk selanjutnya diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

(2) Tahap kedua adalah perencanaan terdiri dari empat langkah pokok yaitu:

(a) Pemilihan Media Pembelajaran

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang sesuai atau relevan dengan karakteristik materi. Pemilihan media ini didasarkan kepada hasil analisis konsep, analisis tugas, karakteristik siswa sebagai pengguna serta rencana penyebaran menggunakan variasi media yang beragam. Pemilihan media ini dilakukan memaksimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar pada kegiatan pembelajaran.

(b) Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran bertujuan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran berdasarkan perangkat yang ada.

(c) Perancangan Awal

Rancangan awal adalah keseluruhan rancangan perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilakukan. Rancangan ini meliputi berbagai aktivitas pembelajaran yang terstruktur dengan menentukan kompetensi

dasar yang akan dibuat, dasar teori, soal evaluasi dan alternatif jawaban, serta daftar rujukan/referensi.

(d) Penyusunan Tes Acuan Patokan

Penyusunan standar tes adalah langkah yang menghubungkan tahap pendefinisian dengan tahap perancangan. Penyusunan standar tes didasarkan pada hasil analisa spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisa siswa. Tes disesuaikan dengan kemampuan kognitif siswa dan penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat panduan penskoran dan alternatif jawaban soal.

(3) Tahap ketiga dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D adalah tahap pengembangan (*develop*). Tahap ini merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu *expert appraisal* (penilaian ahli) disertai revisi dan *delopmental testing* (uji coba pengembangan).

(a) *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Expert appraisal merupakan teknik untuk mendapatkan saran perbaikan materi. Dengan melakukan penilaian oleh ahli dan mendapatkan saran perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan selanjutnya direvisi sesuai saran ahli. Penilaian ahli/praktisi ini mencakup format, bahasa, ilustrasi, dan isi.

(b) *Delopmental Testing* (Uji Coba Pengembangan)

Uji coba pengembangan dilaksanakan untuk mendapatkan masukan langsung berupa respons, reaksi, komentar siswa, para pengamat atas perangkat pembelajaran yang sudah disusun. Uji coba dan revisi dilakukan berulang dengan tujuan memperoleh perangkat pembelajaran yang efektif dan konsisten. Uji pengembangan meliputi uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

(4) Tahap terakhir adalah tahap penyebaran (*desiminate*). Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar diterima pengguna oleh individu dan kelompok. Tahap penyebaran dilakukan di sekolah tempat uji coba yaitu di MA Assa'adah Kab. Tasikmalaya dengan memberikan *softcopy* file media interaktif dan panduan kepada guru mata pelajaran matematika.

3.3 Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian pengembangan ini berupa subjek dan berupa objek. Sumber data berupa subjek yaitu para ahli (*validator*), kepala sekolah/madrasah, siswa, guru, dan pihak-pihak lain yang terkait dengan pengembangan produk. Penelitian dilaksanakan di Kelas X IPA 1 MA Assa'adah dari 5 kelas dan bersifat *Homogen*. Sampel dipilih secara acak, namun siswa dibatasi 50% dari 32 siswa karena masih dalam kondisi pandemi. Sementara itu, sumber data berupa objek yaitu dokumen tentang hasil belajar siswa, portofolio siswa, tugas-tugas siswa, dan lainnya yang relevan yang sifatnya terdokumentasikan secara tertulis. Sumber data berupa dokumen ini merupakan data empiris yang dijadikan landasan oleh peneliti untuk mengembangkan produk pembelajaran yang relevan dengan permasalahan dan kebutuhan.

Dilihat dari jenisnya, data dalam penelitian pengembangan bersifat kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif adalah sebuah data yang diperoleh dalam bentuk informasi-naratif baik yang diperoleh melalui pengamatan atau observasi maupun masukan atau saran yang diberikan oleh pihak *validator* (ahli) dan pengguna, sebagai berikut:

- (1) Informasi mengenai pembelajaran matematika yang diperoleh melalui wawancara dengan guru matematika dan observasi di MA Assa'adah.
- (2) Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian ahli yang diperoleh melalui wawancara atau konsultasi dengan ahli isi, ahli pembelajaran dan praktisi matematika di MA Assa'adah.

Sementara itu, data kuantitatif berupa angka atau skor dari tes hasil belajar siswa sebagai salah penanda efektivitas produk maupun penilaian angket-kuantitatif baik dari ahli maupun dari pengguna. Data kuantitatif dikumpulkan melalui lembar penilaian sebagai berikut:

- (1) Penilaian *validator* ahli materi pembelajaran tentang kualitas isi dan tujuan. Kualitas isi dan tujuan: ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, minat/perhatian, keadilan dan kesesuaian dengan situasi siswa yang dapat menjadikan sebuah media menjadi efektif.
- (2) Validator Ahli Media tentang kualitas teknis, meliputi: Keterbacaan, Mudah digunakan, Kualitas tampilan/tayangan, Kualitas penanganan jawaban, Kualitas pengelolaan programnya dan Kualitas pendokumentasiannya.
- (3) Angket tanggapan siswa tentang media pembelajaran interaktif.

- (4) Hasil tes belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan media hasil pengembangan (hasil *pre-test* dan *post-test*).

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

(1) Wawancara

Wawancara dilakukan pada studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, sebagai data awal dalam penelitian. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait kondisi lapangan dan digunakan untuk menganalisis data tentang tingkat kebutuhan pengembangan media interaktif dengan *Articulate Storyline* dalam pelajaran matematika materi trigonometri di MA Assa'adah Jamanis kelas X. Selain itu, wawancara juga dilakukan kepada para ahli terkait pendapat atau komentar tentang kualitas dari media pembelajaran.

(2) Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung keadaan sekolah/madrasah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian. Adapun hal-hal yang diamati adalah kondisi perangkat dan siswa yang akan digunakan untuk uji coba media pembelajaran. Observasi juga dilakukan untuk mengetahui sikap dan perilaku siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

(3) Angket (Kuesioner)

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat validitas materi dan media yang akan dilakukan oleh *validator* ahli materi dan ahli media sebagai acuan revisi sebelum diuji coba. Hasil yang didapatkan dari validitas yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media akan dijadikan sebagai acuan bagi peneliti untuk memperbaiki media yang dibuat untuk menjadi lebih baik dari sebelumnya, adapun angket respon yang diisi oleh siswa akan digunakan untuk mengukur kualitas instruksional dari media pembelajaran yang digunakan.

(4) Tes

Tes yang digunakan adalah berupa pertanyaan yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi trigonometri. Test ini dilaksanakan 2 kali, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Di dalam rancangan ini dilakukan tes sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberi perlakuan yang disebut *pre-test* dan sesudah

diberi perlakuan yang disebut *post-test*. Dalam desain ini kelas yang diuji diberi tes awal (*pre-tes*) untuk mengetahui kemampuan awal di kelas tersebut. Kemudian hasil tes awal tersebut akan dijadikan bandingan untuk hasil tes akhir (*post-test*) setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*). Dalam hal ini penelitian dilakukan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran. Hal tersebut dapat memberi data tentang adanya perubahan terhadap hasil belajar pada kelas yang diuji sebelum dan setelah diberikan perlakuan.

3.5 Instrumen Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian, instrumen penelitian ini yaitu:

(1) Lembar Wawancara

Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara kepada guru untuk mengetahui kondisi lapangan dan digunakan untuk menganalisis data tentang tingkat kebutuhan pengembangan media interaktif. Selain itu juga disediakan pedoman wawancara untuk mengetahui kualitas dan memberi masukan pada media yang dikembangkan.

(2) Lembar Observasi

Instrumen yang digunakan adalah lembar pengamatan, panduan pengamatan dan daftar cocok. Instrumen observasi digunakan dalam penelitian ini sebagai pelengkap dari teknik wawancara. Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk melihat dan mengamati secara langsung objek penelitian, sehingga peneliti mampu mencatat dan menghimpun data yang diperlukan untuk mengungkap penelitian yang dilakukan.

(3) Angket (Kuesioner)

Angket (Kuesioner) yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

(a) Angket Validasi Ahli Materi

Angket Validasi ahli materi bertujuan untuk mengukur kualitas isi dan tujuan dari produk yang dikembangkan. Selain itu juga untuk mengukur seberapa dalam materi yang disampaikan dan relevansinya terhadap kompetensi yang diharapkan. Instrumen ini berupa angket validasi mengenai kelayakan isi, kebahasaan, dan kesesuaian materi pada media interaktif dengan bantuan *Articulate Storyline* dalam pembelajaran matematika materi trigonometri.

Lembar validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran. Lembar validasi ini diisi oleh validator ahli materi. Penilaian lembar validasi media disusun menggunakan skala *Likert*.

(b) Angket Validasi Ahli Media

Angket Validasi ahli materi bertujuan untuk mengukur Kualitas teknis dari produk yang dikembangkan. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari ahli terhadap media interaktif dengan bantuan *Articulate Storyline* dalam pembelajaran matematika materi trigonometri. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan produk sebelum diujicobakan. Lembar validasi ini diisi oleh validator ahli media. Penilaian pada lembar validasi media disusun menggunakan skala *Likert*.

(c) Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini berupa angket/lembar tanggapan siswa mengenai Kualitas Instruksional media interaktif dengan bantuan *Articulate Storyline* dalam pembelajaran matematika materi trigonometri. Penyusunan lembar respons siswa menggunakan indikator yang lebih sederhana dibandingkan dengan lembar validasi ahli. Instrumen ini diberikan kepada siswa di luar jam pelajaran.

(4) Soal Tes

Data uji keefektifan diperoleh dari instrumen penelitian berupa butir – butir soal tes. Instrumen soal ini terdiri dari instrumen soal *pre-test* dan instrumen soal *post-test*. Instrumen soal *pre-test* digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa pada materi trigonometri sebelum menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Sedangkan instrumen soal *post-test* digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa pada materi trigonometri setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil *pre-test* dan *post-test* selanjutnya dijadikan sumber data untuk mengukur peningkatan keterampilan pemahaman siswa pada materi trigonometri dengan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data meliputi analisis validitas, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan.

(1) Analisis validasi soal

Soal-soal yang akan digunakan *pre-test* dan *post-test* diujicobakan terlebih dahulu ke kelas lain, diluar sampel penelitian. Ini untuk mengetahui validitas butir soal. Kemudian diuji validitas butir soal menggunakan *point biserial* untuk soal pilihan ganda dan *product moment* untuk soal uraian. Kedua rumus tersebut dibantu dengan formula yang ada di *microsoft excel* untuk menghasilkan r_{hitung} . Selanjutnya r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut tidak valid, tapi jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid. Butir soal yang valid digunakan dalam *pre-test* dan *post-test*, sedangkan soal yang tidak valid dibuang.

(2) Analisis validitas dilakukan dengan merekapitulasi data penilaian validitas media pembelajaran dari masing-masing *validator* kemudian menentukan rerata nilai total hasil validasi empat *validator*.

Data hasil validasi dari ahli materi dan ahli media terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yang berupa kritik dan saran yang dikemukakan oleh dua orang ahli media dan dua orang ahli materi akan dijadikan sebagai pedoman untuk memperbaiki media pembelajaran yang dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif yang diperoleh dari penilaian ahli materi dan ahli media akan dianalisis secara deskriptif. Kriteria skor penilaian ahli menggunakan skala *Likert* dengan lima interval. Rumus yang digunakan dalam perhitungan untuk memperoleh persentase kelayakan:

$$K = \frac{F}{N \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

K : Persentase kelayakan

F : Jumlah keseluruhan jawaban responden

N : Skor tertinggi dalam angket

R : Jumlah responden

(Riduwan, 2016)

Setelah diketahui hasil perhitungan persentase kelayakan, kemudian diinterpretasikan menurut tabel 3.2. Media pembelajaran dikatakan layak digunakan apabila semua aspek dalam angket memperoleh persentase sebesar $\geq 61\%$ dengan kriteria layak maupun sangat layak.

Tabel 3.1 Kriteria Interpretasi Penilaian Validator

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

(Riduwan, 2016)

- (3) Analisis Kepraktisan dilakukan dengan merekapitulasi data angket respons pengguna media pembelajaran kemudian menentukan rerata nilai total hasil jawaban angket respons pengguna dan mengubah nilai rerata ke dalam persentase untuk dicocokkan dengan Tabel 9.3. Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur dengan lembar angket siswa. Penilaian yang digunakan adalah skala *Likert* dengan 4 interval. Perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis apabila hasil presentasi angket menandakan positif atau mendapat nilai $\geq 61\%$.

Tabel 3.2 Kategori Persentase Angket Respons Pengguna

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak baik
21% - 40%	Kurang baik
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Riduwan, 2016)

- (4) Analisis efektivitas media pembelajaran terhadap pemahaman siswa adalah tes hasil belajar.

Pada uji efektivitas, ada tahapan uji statistik yang dilakukan oleh peneliti yaitu uji normalitas. Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah sebaran data

responden terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah dengan rumus *Kolmogorov-Smirnov* (Karson, 1968) atau *Shapiro-Wilk* (Shapiro et al., 1968). Data dikatakan normal jika nilai signifikansi menunjukkan $p > 0.05$. Dengan menggunakan SPSS peneliti melakukan penghitungan uji normalitas pada SPSS melalui menu *Analyze > Descriptive Statistics > Explore*. Uji normalitas akan berpengaruh pada penggunaan alat test statistik dalam uji keefektifan model, apakah akan menggunakan statistik parametrik atau non parametrik. Jika perhitungan pada uji normalitas menunjukkan distribusi data adalah normal, maka analisis statistik yang digunakan adalah model statistik parametrik dengan *t-test* sampel berpasangan. Sebaliknya jika data berdistribusi tidak normal, maka uji keefektifan model menggunakan statistik non-parametrik dengan *Wilcoxon Signed Rank* (Sugiyono, 2017).

(5) Effect Size

Effect Size merupakan sebuah metode yang dilakukan untuk mengetahui besar keefektifan dari model/media pembelajaran, istilah lainnya bisa diartikan sebagai langkah untuk mengukur seberapa besar skala keefektifan model/media pembelajaran yang telah kita uji dan terapkan kepada siswa. Rumus *Effect Size* untuk *single group/one group* sebagai berikut:

$$\text{Effect Size} = \frac{\text{Nilai rata-rata Posttest} - \text{Nilai Rata-rata Pretest}}{\text{Standar Deviasi}}$$

(Cohen et al., 2007)

Hasil perhitungan nilai *effect size* selanjutnya diinterpretasikan menggunakan acuan klasifikasi menurut Cohen et al. (2007), yaitu:

Tabel 3.3 Klasifikasi Cohen's d

Effect Size	Interpretasi
0 – 0,20	Sangat rendah
0,21 - 0,50	Rendah
0,51 – 1,00	Sedang
>1,00	Tinggi