

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research & development*), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut.¹ Validasi dilakukan melalui uji ahli, uji coba lapangan skala kecil, dan uji coba skala besar sehingga produk yang dikembangkan dapat diketahui kelayakannya.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dan pengembangan CD interaktif matematika pada materi pokok relasi dan fungsi kelas X SMK akan dilakukan di SMKN 10 Jakarta. Penelitian ini dilakukan sejak Juni 2014 sampai Juni 2015.

C. Prosedur Pengembangan

Penelitian dan pengembangan CD interaktif matematika dilakukan berdasarkan prosedur pengembangan menurut Borg dan Gall. Lima tahap utama prosedur pengembangan tersebut adalah melakukan analisis produk yang akan dikembangkan atau analisis kebutuhan, mengembangkan produk awal, validasi ahli dan revisi produk, uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk, dan uji coba lapangan skala besar dan produk akhir.²

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 407

² Puslitjaknov, *Metode Penelitian Pengembangan*, (Jakarta: Depdiknas, 2008), hlm. 11

Tabel 3.1. Prosedur Pengembangan CD interaktif

No	Tahapan	Tujuan	Kegiatan	Perangkat
1	Analisis produk/analisis kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika Mengidentifikasi materi pokok matematika yang dianggap sulit bagi siswa Mengetahui pendapat siswa dan guru tentang penggunaan media pembelajaran Mengidentifikasi kebutuhan dalam pembuatan media pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis kebutuhan siswa dan guru Melakukan peninjauan pustaka tentang CD interaktif yang mendukung pembelajaran matematika materi pokok relasi dan fungsi kelas X SMK sesuai dengan kurikulum 	<ul style="list-style-type: none"> Instumen analisis kebutuhan siswa dan guru
2	Pengembangan produk awal	<ul style="list-style-type: none"> Menghasilkan rancangan skenario CD interaktif sesuai dengan analisis kebutuhan Menghasilkan CD interaktif materi pokok relasi dan fungsi kelas X SMK sesuai dengan kurikulum 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat Garis Besar Isi Media (GBIM), jabaran materi, dan <i>storyboard</i> CD interaktif yang sesuai dengan kurikulum Menuangkan <i>storyboard</i> ke dalam CD interaktif menggunakan program yang sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> Garis Besar Isi Media (GBIM) <i>Storyboard</i> CD interaktif Komputer dan <i>software</i> yang sesuai dengan rancangan
3	Validasi ahli dan revisi produk	<ul style="list-style-type: none"> Memperoleh informasi berupa perbaikan, saran, dan kritik konstruktif dari ahli materi dan bahasa, dan ahli media untuk evaluasi dan revisi CD interaktif 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis hasil validasi uji ahli materi dan bahasa, dan ahli media Mengolah dan merevisi sesuai analisis data 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumen validasi ahli materi dan bahasa, dan ahli media Komputer
4	Uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan masukan dari sekelompok kecil siswa untuk melakukan revisi 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis hasil uji coba lapangan Mengolah dan merevisi sesuai analisis data 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumen uji coba siswa Komputer
5	Uji coba lapangan skala besar dan produk akhir	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui sejauh mana penerimaan siswa dan guru terhadap produk yang dihasilkan 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis hasil uji coba lapangan Mengolah, menganalisis data, dan membuat laporan akhir 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumen uji coba siswa dan guru Komputer

1. Analisis Produk atau Analisis Kebutuhan

Kegiatan analisis produk atau analisis kebutuhan merupakan kegiatan mengumpulkan informasi, identifikasi permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran, dan merangkum permasalahan.³ Analisis kebutuhan dalam penelitian ini dilakukan di SMKN 10 Jakarta. Identifikasi permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran dilakukan dengan menyebarkan kuesioner analisis kebutuhan kepada siswa dan guru matematika.

Penyebaran kuesioner analisis kebutuhan siswa dan guru bertujuan untuk mengetahui materi pokok matematika kelas X semester 1 yang dianggap sulit bagi siswa, faktor yang membuat siswa merasa kesulitan, pendapat siswa tentang perlunya penggunaan media pembelajaran, serta kriteria media pembelajaran. Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan kepada siswa kelas XI dan guru matematika SMKN 10 Jakarta akan dijadikan sebagai acuan atau dasar untuk merancang sebuah media pembelajaran matematika, yaitu CD interaktif pada materi pokok relasi dan fungsi kelas X SMK dengan pendekatan kontekstual.

2. Perencanaan Pengembangan Produk Awal

Tahap awal dalam pengembangan produk awal berupa CD interaktif adalah membuat Garis Besar Isi Media (GBIM), *flow chart* yang akan dijadikan sebagai kerangka dasar dari CD interaktif, dan jabaran materi yang berisi materi pokok relasi dan fungsi kelas X SMK.

³ *Ibid.*, hlm. 10

Materi disajikan secara sederhana, singkat, lengkap, dan jelas. Setiap materi berisi uraian materi, contoh soal, dan latihan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, serta soal evaluasi yang mencakup semua materi. Soal-soal latihan dan evaluasi yang terdapat pada CD interaktif bertujuan untuk menambah kecakapan siswa dalam menyelesaikan soal. Pada bagian latihan soal terdapat respon dan penyelesaian soal sehingga siswa dapat mengoreksi jawaban mereka.

Tahap selanjutnya adalah membuat *storyboard*. *Storyboard* berisi bagian-bagian dari CD interaktif dengan tampilan layar dan tombol-tombol, serta dilengkapi dengan audio, animasi, dan fungsi tombol-tombol tersebut. *Storyboard* inilah yang menjadi panduan dalam pembuatan *draft I*.

3. Validasi Ahli

Validasi ahli dalam penelitian ini bekerja sama dengan para ahli, yaitu ahli materi dan bahasa, dan ahli media. Ahli materi dan bahasa antara lain Dra. Ratnaningsih, M.Si, dan Dwi Antari W, M.Pd (dosen Jurusan Matematika FMIPA UNJ), serta Eriati Anavia, S.Pd (guru matematika SMKN 10 Jakarta). Ahli media antara lain Med Irzal, M.Kom, Ria Arafiah, M.Si, dan Aris Hadiyan W, M.Pd (dosen Jurusan Matematika FMIPA UNJ).

Para ahli diberikan produk untuk ditelaah dan dicermati. Setelah itu, para ahli diminta untuk mengisi instrumen yang telah disertakan. Instrumen yang telah diisi kemudian ditandatangani oleh ahli. Kemudian penilaian dan masukan dari para ahli digunakan untuk revisi. Setelah revisi dilakukan, kemudian dihasilkan *draft II*.

4. Uji Coba Lapangan Skala Kecil

Uji coba lapangan skala kecil melibatkan 9 responden, yaitu siswa kelas X SMKN 10 Jakarta. Data diperoleh dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner uji coba siswa. Kuesioner diisi oleh responden setelah mencermati dan menggunakan CD interaktif. Dari uji coba lapangan skala kecil, diperoleh saran-saran dan diketahui kelemahannya. Berdasarkan saran dan kelemahan tersebut, selanjutnya *draft* II tersebut direvisi kembali dan dihasilkan *draft* III.

5. Uji Coba Lapangan Skala Besar

Uji coba lapangan skala besar melibatkan dua guru matematika SMKN 10 Jakarta dan 60 siswa kelas X SMKN 10 Jakarta sebagai responden. Data diperoleh dengan menggunakan instrumen uji coba berupa kuesioner uji coba siswa dan guru. Kuesioner diisi oleh responden setelah mencermati dan menggunakan CD interaktif. Dari uji coba lapangan skala besar, diperoleh saran-saran dan diketahui kelemahannya. Berdasarkan saran-saran dan kelemahan tersebut, selanjutnya *draft* III tersebut direvisi kembali dan dihasilkan produk akhir.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini dikumpulkan menggunakan instrumen berupa kuesioner pada tahap validasi ahli materi dan bahasa, ahli media, uji coba siswa, dan uji coba guru. Kuesioner tersebut berisi sejumlah pernyataan yang

harus diisi oleh responden. Responden diminta mengeksplorasi dan mencermati CD interaktif tersebut, kemudian mengisi kuesioner dan memberikan saran untuk perbaikan lebih lanjut. Berikut ini penjelasan lebih lanjut mengenai instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan.

a. Bentuk instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini disusun dalam bentuk kuesioner dengan menggunakan skala *Likert*. Instrumen ini mengacu kepada aspek-aspek media pembelajaran yang baik dan menunjang pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Setiap aspek terdiri dari beberapa indikator yang terdiri dari satu atau beberapa butir pernyataan. Setiap butir pernyataan diikuti lima alternatif jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, sangat tidak setuju. Setiap pernyataan dalam instrumen diisi dengan cara mencentang kolom salah satu alternatif jawaban berdasarkan penilaian responden.

b. Kisi-kisi instrumen

Setelah jenis instrumen ditetapkan, selanjutnya kisi-kisi instrumen disusun. Kisi-kisi instrumen penelitian dan pengembangan ini berisi lingkup aspek, indikator, nomor butir pernyataan, dan jumlah pernyataan. Setiap indikator menghasilkan sebuah ataupun beberapa butir pernyataan. Kisi-kisi instrumen validasi ahli media dan bahasa disajikan pada lampiran 11, ahli media pada lampiran 14, uji coba siswa pada lampiran 17, dan uji coba guru pada lampiran 23.

c. Validasi Instrumen

Semua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini melalui proses validasi konstruk oleh dua orang pakar yang merupakan dosen Jurusan Matematika FMIPA UNJ. Dalam hal ini, setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.⁴ Beberapa hal dalam instrumen yang ditelaah adalah kesesuaian antara indikator dan butir pernyataan, dan kesesuaian dengan kebutuhan aspek yang dinilai. Setelah instrumen ditelaah, kemudian dilakukan perbaikan sesuai arahan dan saran dari para pakar.

Adapun beberapa saran perbaikan dari para pakar yaitu mengganti aspek kisi-kisi instrumen validasi ahli materi dan bahasa. Dalam instrumen validasi ahli materi dan bahasa terdapat aspek penyajian materi. Aspek ini dinilai tidak sesuai sehingga kisi-kisi direvisi dengan mengganti aspek penyajian materi dengan aspek pendekatan kontekstual. Indikator-indikator pada aspek ini pun disesuaikan dengan komponen-komponen pendekatan kontekstual yang dimasukkan ke CD interaktif.

Saran perbaikan selanjutnya terdapat pada bagian awal pada lembar instrumen. Setiap halaman awal terdapat petunjuk umum dan petunjuk pengisian, namun menurut pakar, petunjuk umum diganti dengan pengantar yang memberitahukan maksud dari instrumen. Selain itu, perbaikan dilakukan pada baris penilaian. Perubahan-perubahan instrumen sesuai saran perbaikan dari para pakar dapat dilihat pada lampiran 10.

⁴ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 352

2. Teknik Analisis Data

Skala penilaian yang digunakan pada masing-masing kuesioner untuk menguji CD interaktif matematika pada materi pokok relasi dan fungsi kelas X SMK ini adalah skala *Likert*. Skala penilaian tersebut terdiri dari lima kategori yang dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Skala *Likert*⁵

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Data yang diperoleh selanjutnya direkap seperti berikut: jumlah skor ideal (kriterium) yaitu: = (skor tertinggi tiap item = 5) x (jumlah responden).⁶ Setelah itu, hitung jumlah hasil skor data. Untuk menghitung persentase dari kategori kriterium, jumlah hasil skor data dibagi jumlah skor kriterium dikali 100%. Setelah mendapatkan hasil skor data, kriteria interpretasi dari hasil skor data tersebut dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kriteria Interpretasi Skor⁷

Presentase	Interpretasi
Angka 0% - 20%	Sangat Kurang
Angka 21% - 40%	Kurang
Angka 41% - 60%	Cukup
Angka 61% - 80%	Baik
Angka 81% - 100%	Sangat Baik

⁵ Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 135

⁶ *Ibid.*, hlm 137

⁷ Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 88