

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan Multimedia

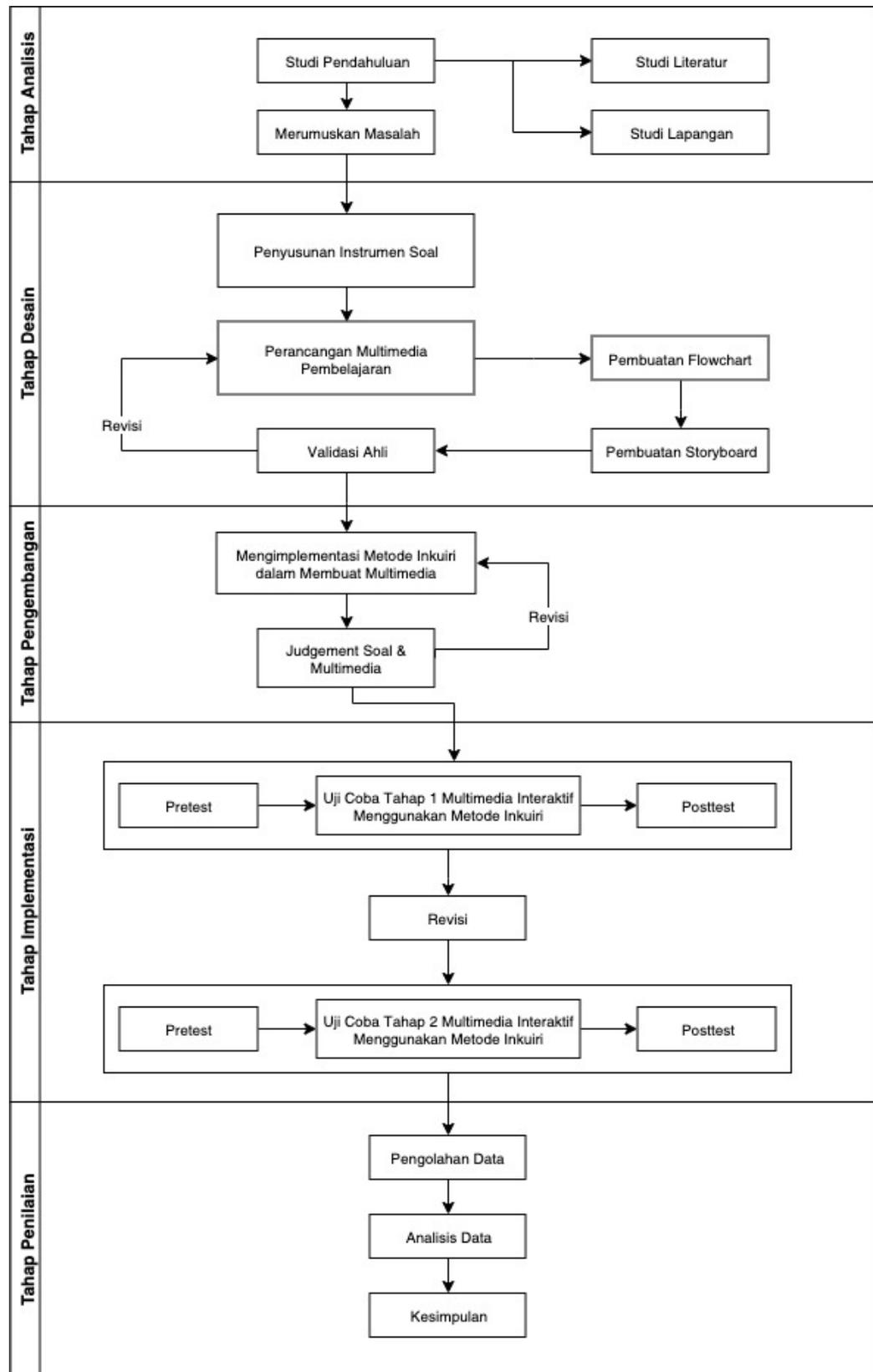
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan multimedia model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu multimedia pembelajaran interaktif dengan menggunakan metode inkuiri untuk meningkatkan pemahaman kognitif siswa dalam pembelajaran pemrograman dasar. Seperti yang telah digagas oleh Munir, terdapat lima tahap dalam proses pengembangan multimedia Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yaitu, tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap penilaian seperti yang terlihat pada gambar 2.22.

Tahap analisis merupakan tahap awal yang diperlukan dalam proses pengembangan *software* untuk mencapai tujuan pembelajaran baik bagi peserta didik, guru, maupun lingkungan sekitar. Tahap desain merupakan tahap perancangan *flowchart* dan *storyboard* untuk multimedia yang akan dikembangkan berdasarkan metode pembelajaran yang akan diteliti. Tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan multimedia yang dikembangkan dari hasil desain atau rancangan yang sudah dibuat, sehingga menghasilkan sebuah multimedia interaktif. Tahap implementasi merupakan tahap uji coba lapangan kepada pengguna setelah multimedia tersebut dianggap layak digunakan untuk kepentingan pembelajaran. Tahap penilaian merupakan tahap yang bertujuan untuk mengetahui secara pasti kelebihan dan kekurangan *software* yang dikembangkan khususnya dalam proses peningkatan pemahaman kognitif peserta didik.

3.2 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat lima tahap prosedur penelitian yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap penelitian, dan tahap penilaian.

Secara umum alur penelitian dapat digambarkan dengan diagram alur seperti pada gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Berikut adalah penjelasan lebih lengkap dari gambar 3.1 tentang prosedur penelitian yang akan dilakukan:

3.3.1 Tahap Analisis

Tahap analisis merupakan tahap awal yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan mengenai kondisi lapangan yang akan dilakukan pengujian. Pada tahap ini, peneliti melakukan studi literatur dan studi lapangan. Berikut adalah tahapan analisis pada penelitian ini:

a. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan tahap awal dalam penelitian ini. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk memperoleh data mengenai kondisi lapangan baik berupa potensi maupun masalah yang selanjutnya akan digunakan pada tahap analisis. Tahap ini dilakukan dengan cara menyebarkan angket survey kepada peserta didik dan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran pemrograman dasar di SMK Negeri 2 Kota Bandung agar mendapatkan data informasi yang valid mengenai penelitian tentang materi yang sulit dihadapi oleh peserta didik dan kesalahan yang sering dilakukan oleh peserta didik. Kemudian dari hasil studi lapangan kemudian dari hasil studi lapangan tersebut dirumuskan masalah untuk menentukan metode dan media pembelajaran yang akan diteliti lebih lanjut.

b. Studi Literatur

Pada penelitian ini studi literatur dilakukan untuk memperoleh informasi pendukung penelitian yang berhubungan dengan pembelajaran yang akan diteliti, tahap ini akan dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data atau teori pendukung melalui buku, jurnal dan sumber lain yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

3.3.2 Tahap Desain

Pada tahap ini, peneliti membuat perancangan model multimedia, penyusunan konten materi yang akan dimasukkan ke dalam multimedia pembelajaran serta penyusunan instrumen soal yang akan digunakan

untuk *pretest* dan *posttest* pada tahap implementasi. Kemudian membuat *flowchart* yang akan digunakan untuk menjelaskan alur penyelesaian masalah melalui langkah-langkah yang akan diterapkan ke dalam multimedia interaktif, dan membuat *storyboard* sebagai desain tampilan multimedia yang akan menampilkan konten pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kemudian akan dilakukan validasi oleh ahli jika tidak sesuai dan akan dilakukan revisi sebelum dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

3.3.3 Tahap Pengembangan

Tahap ini merupakan tahap pengembangan multimedia dari rancangan *flowchart* dan *storyboard* yang sudah dibuat pada tahap desain. Multimedia ini dibuat dengan bantuan perangkat lunak Unity. Pada tahap ini akan diterapkan langkah-langkah inkuiri yang dijadikan alur multimedia pembelajaran yang telah dirancang. Kemudian sebelum multimedia di implementasikan akan dilakukan validasi oleh ahli media untuk menilai kelayakan multimedia interaktif yang telah dibuat. Proses validasi ahli ini bertujuan untuk memperoleh saran dan rekomendasi pengembangan multimedia interaktif sudah layak diterapkan oleh pengguna. Jika masih terdapat kesalahan dan kekurangan, maka dilakukan perbaikan hingga dinyatakan layak oleh ahli dan berhak diuji coba untuk menguji kinerja produk yang dikembangkan dan kelayakan produk terhadap pengguna.

3.3.4 Tahap Implementasi

Setelah multimedia pembelajaran interaktif layak berdasarkan validasi ahli dan telah diperbaiki, maka tahapan selanjutnya adalah tahap implementasi. Pada tahap ini dilaksanakan uji coba lapangan akan tetapi peneliti melakukan uji coba sebanyak dua kali sebelum melakukan pengujian ke siswa yang akan diteliti. Pengujian tahap pertama dan tahap kedua dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kendala yang ada pada multimedia sebelum diuji kepada pemakainya. Dari hasil uji coba

tersebut terdapat kekurangan yang harus diperbaiki untuk selanjutnya akan diujikan. Selanjutnya dilakukan pengujian ketiga terhadap siswa yang akan diteliti. Sebelum memulai multimedia pembelajaran siswa harus mengerjakan soal *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Setelah itu siswa akan mempelajari materi dan menyelesaikan beberapa soal sebagai evaluasi di setiap akhir materi yang ada dalam multimedia pembelajaran. Kemudian siswa akan diminta untuk mengerjakan soal *posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman kognitif siswa ketika sudah mempelajari materi yang ada dalam multimedia interaktif menggunakan metode inkuiri. Selanjutnya siswa akan diminta untuk memberi tanggapan terhadap multimedia pembelajaran yang telah pelajari.

3.3.5 Tahap Penilaian

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui hasil dari penelitian yang telah dilakukan dengan cara mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman kognitif siswa setelah menggunakan multimedia interaktif. Tahap ini juga dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan dari multimedia yang dikembangkan, sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap multimedia pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli dan penilaian menurut siswa pada tahap implementasi. Kemudian memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari semua tahapan dan memberikan saran terhadap aspek penelitian yang dapat dijadikan sebagai masukan dalam proses pengembangan multimedia yang lebih baik.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa Jurusan RPL di SMK Negeri 2 Kota Bandung. Sampel yang akan digunakan adalah siswa kelas XI RPL 2 yang sudah mempelajari mata pelajaran pemrograman dasar dengan jumlah 31 siswa.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian bertujuan untuk mengumpulkan data dari penelitian yang dilakukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Instrumen Studi Lapangan

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis instrumen studi lapangan yang digunakan yaitu:

1. Wawancara

Dalam penelitian ini wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran untuk memperkuat data mengenai mata pelajaran pemrograman dasar tentang materi yang dianggap sulit oleh peserta didik berdasarkan pengamatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Dari hasil wawancara peneliti akan mendapatkan kebutuhan dan permasalahan dalam perancangan dan penerapan multimedia pembelajaran interaktif. Berikut adalah acuan/indikator pertanyaan yang diajukan kepada guru mata pelajaran:

- a. Kegiatan belajar mengajar
- b. Materi pembelajaran tentang pemrograman dasar
- c. Kurikulum yang digunakan
- d. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran pemrograman dasar

2. Angket

Dalam penelitian ini tujuan dilakukannya penyebaran angket kepada peserta didik adalah untuk memperoleh data yang berkaitan dengan permasalahan peserta didik selama proses belajar mengajar dan berkaitan dengan metode dan media pembelajaran yang selama ini digunakan dalam proses belajar mengajar.

3.4.2 Instrumen Validasi Media

Instrumen validasi ahli media digunakan untuk menilai kelayakan dari multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan oleh peneliti dari segi media dan materi yang ada didalamnya sebelum

diujicobakan dan diimplementasikan kepada pengguna. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran *Rating-Scale*.

Dalam penilaian multimedia, peneliti menggunakan multimedia mania yang didapat dari Multimedia Mania 2004 - *Judges' Rubric North Carolina State University*. Aspek yang digunakan dalam penilaian multimedia oleh ahli media diuraikan pada lampiran.

3.4.3 Instrumen Tanggapan Siswa

Instrumen penilaian siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa setelah menggunakan multimedia. Aspek multimedia yang dinilai dalam angket ini sesuai dengan Multimedia Mania 2004 – *Student Checklist North Carolina State University*. Aspek yang dinilai didalam multimedia memiliki penilaian jawaban ya atau tidak. Berikut adalah aspek yang digunakan dalam penilaian multimedia oleh ahli media diuraikan pada lampiran.

3.4.4 Instrumen Peningkatan Pemahaman

Instrumen peningkatan pemahaman berupa instrument tes. tes ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Tujuan dilakukan tes adalah untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi tersebut. Instrumen ini terdiri dari soal *pretest* yang diberikan kepada siswa sebelum menggunakan multimedia untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan *posttest* yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan multimedia.

Jumlah soal yang dibuat adalah sebanyak 40 soal pretest dan 40 soal posttest. Instrumen tes yang telah disusun kemudian divalidasi terlebih dahulu kepada ahli materi. Setelah melewati validasi ahli, instrumen diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda sehingga instrumen menjadi layak digunakan untuk kegiatan penilaian peningkatan kemampuan kognitif siswa.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas Teknik analisis data instrumen lapangan, analisis data instrument validasi media oleh ahli, analisis data penilaian siswa terhadap multimedia dan analisis data peningkatan pemahaman siswa.

3.5.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Analisis data instrumen studi lapangan dilakukan dengan merumuskan hasil dari data yang diperoleh melalui wawancara dan angket. Kemudian dianalisis terlebih dahulu sebelum peneliti mengambil keputusan.

3.5.2 Analisis Instrumen

Data dari instrument soal diambil dari hasil pengujian terlebih dahulu kepada siswa yang telah mempelajari mata pelajaran pemrograman dasar. Selanjutnya akan dilakukan uji instrumen soal yaitu menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

a. Uji Validitas

Pada penelitian ini uji validitas digunakan untuk mengukur kevalidan data dari variabel yang diteliti dengan tepat dan untuk memeriksa kelengkapan data. Untuk menguji validitas data peneliti menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* seperti yang terdapat rumus 2.1. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan proses perhitungan pengolahan uji validitas dengan bantuan Microsoft Excel. Untuk mengetahui besarnya koefisien korelasi dan kriteria validitas suatu soal dapat dilihat dalam kriteria korelasi validitas pada tabel 2.1

b. Uji Reabilitas

Pada penelitian ini, uji reliabilitas digunakan untuk menguji tingkat konsistensi data ketika digunakan pada subjek yang berbeda, tempat yang berbeda dan waktu yang berbeda. Pengujian reabilitas

menggunakan rumus KR-20 Kurder Richardason seperti yang terdapat pada rumus 2.2 Dalam penelitian ini peneliti menggunakan proses perhitungan pengolahan uji validitas dengan bantuan Microsoft Excel. Setelah didapat persentase reabilitas, kemudian hasil tersebut diinterpretasikan menggunakan klasifikasi koefisien reabilitas pada tabel 2.2

c. Indeks Kesukaran

Pada penelitian ini indeks kesukaran digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran dari suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu susah. pengujian indeks kesukaran menggunakan rumus seperti yang terdapat pada rumus 2.3 dengan bantuan Microsoft Excel. Setelah didapat persentase indeks kesukaran, kemudian persentase tersebut diklasifikasikan dalam tabel 2.3

d. Daya Pembeda

Pada penelitian ini daya pembeda digunakan untuk menguji butir soal agar dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mengukur daya pembeda dari suatu soal, peneliti menggunakan rumus daya pembeda seperti yang terdapat pada rumus 2.4 dengan berbantuan program Microsoft Excel. Setelah didapat persentase indeks daya pembeda, kemudian persentase tersebut diubah ke dalam decimal seperti yang terlihat pada tabel 2.4

3.5.3 Analisis Data Instrumen

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran nilai berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan Uji Shapiro Wilk karena Shapiro Wilk tetap stabil nilai probabilitasnya dari 30 sampel sampai dengan 50 sampel. Selain itu

target uji coba pada penelitian ini berjumlah 31 siswa. Untuk memakai Uji Shapiro Wilk peneliti menggunakan *software* SPSS *Statistics* 25. Setelah uji normalitas maka selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk menguji homogenitas varians dari dua kelompok data diantaranya *pretest* dan *posttest*. Pada penelitian ini homogenitas sampel diuji dengan menggunakan *Levene's Test for Equality of Variances* pada *software* SPSS *Statistics* 25. Uji Levene digunakan karena data yang diuji dengan uji Levene tidak harus berdistribusi normal, namun harus kontinu. Setelah dilakukan uji homogenitas maka selanjutnya akan dilakukan uji gain.

c. Uji Gain

Analisis indeks gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri pada multimedia interaktif. Perhitungan tersebut dilakukan menggunakan *software* Microsoft Excel 2019 untuk memperoleh hasil rata-rata dan nilai gain dari nilai *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan. Setelah dilakukan uji gain maka selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis.

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui besaran peningkatan nilai *posttest* terhadap *pretest*. Uji hipotesis yang dilakukan mempertimbangkan sebaran data dari uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan uji parametrik. Jenis uji parametrik yang digunakan adalah *One-Way* ANOVA pada *software* SPSS *Statistics* 25. Alasan menggunakan *One-Way* ANOVA dikarenakan pada penelitian ini hanya memiliki satu variabel yang dibahas yaitu

hasil peningkatan pemahaman serta dalam penelitiannya terdapat lebih dari satu kelompok kelas yang dibagi berdasarkan hasil uji *gain*.

3.5.4 Analisis Data Instrumen Validasi Media

Analisis data instrumen validasi ahli digunakan untuk mengukur kelayakan dari multimedia pembelajaran. Pengukuran instrumen ini menggunakan *rating scale*. Perhitungan menggunakan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus seperti yang terdapat pada rumus 2.13 Setelah itu data diperoleh berupa angka kemudian diterjemahkan dalam pengertian kualitatif. Untuk mengukur hasil perhitungan skala, digolongkan menjadi empat kategori yang dapat dilihat pada tabel 2.8

3.5.5 Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa

Analisis instrumen siswa digunakan untuk mengetahui pandangan siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang telah digunakan. Instrumen yang digunakan adalah *Student Checklist* yang terdiri dari dua pilihan jawaban yaitu ya dan tidak. Jika pilihan ya mendapatkan skor 1 dan tidak mendapatkan skor 0. Setelah diperoleh skor, selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan rumus seperti yang terdapat pada rumus 2.14. Untuk mengukur hasil perhitungan skala, digolongkan menjadi empat kategori yang dapat dilihat pada tabel 2.9.