

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dan menguji kelayakan produk. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia pembelajaran interaktif instalasi tenaga listrik. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE menurut Lee dan Owens.

Model pengembangan ADDIE pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang dikemukakan oleh Lee dan Owens (2004). Model pengembangan ADDIE yang dikemukakan Lee dan Owens merupakan model pengembangan untuk mengembangkan multimedia. Model ini terdiri dari lima tahapan yaitu: Analisis (*analysis*), Desain (*design*), Pengembangan (*development*), Implementasi (*implementation*), dan Evaluasi (*evaluation*).

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan model pengembangan ADDIE menurut Lee dan Owens. Prosedur pengembangan ADDIE menurut Lee dan Owens, antara lain:

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk menganalisis perlunya pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Pada tahap ini dilakukan

penelitian pendahuluan yaitu observasi dan wawancara terhadap guru serta siswa. Penelitian pendahuluan ini diharapkan memperoleh beberapa aspek analisis kebutuhan, yaitu:

- a. Analisis kurikulum, yaitu mengkaji kurikulum yang berlaku di SMK Negeri 1 Pundong. Setelah mengetahui kurikulum yang berlaku, maka dapat diketahui kompetensi apa yang ingin dicapai pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik. Analisis kurikulum berguna untuk menentukan materi yang tepat untuk dikembangkan.
- b. Analisis karakteristik siswa, bertujuan untuk menentukan jenis media pembelajaran apa yang tepat untuk dikembangkan.
- c. Analisis materi, dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi pokok yang tercantum pada silabus mata pelajaran. Materi pokok tersebut kemudian disusun secara sistematis untuk ditampilkan pada media pembelajaran.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap desain merupakan tahap perancangan kerangka multimedia pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan. Perancangan produk pada tahapan ini tidak lepas dari hasil analisis kebutuhan. Kerangka produk yang disusun sebagai pedoman untuk tahapan pengembangan dan implementasi diantaranya:

- a. Pembuatan rencana jadwal penelitian.

- b. Pemetaan struktur navigasi (*navigation structure*) yang menggambarkan hubungan antara beberapa konten dan membantu mengorganisasi konten multimedia pembelajaran interaktif.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilaksanakan untuk memperoleh produk berupa media pembelajaran, memvalidasi produk oleh ahli materi dan ahli media. Produk yang dikembangkan berupa *software* media pembelajaran berbasis Adobe Flash. Peneliti pada tahap pengembangan ini membuat produk dengan menggunakan *software* Adobe Flash Animate CC 2017 dengan bahasa pemrograman ActionScript 3.0.

Langkah-langkah peneliti pada tahap pengembangan meliputi:

- a. Pembuatan *story board* dengan menggunakan *software* Corel Draw. *Story board* yang dibuat meliputi desain *layout* produk yang akan dikembangkan.
- b. Pembuatan *flowchart* perangkat lunak.
- c. Pembuatan soal-soal evaluasi yang sesuai dengan materi yang telah dirancang.
- d. Pembuatan program media pembelajaran.
- e. Validasi media pembelajaran oleh ahli media dan ahli materi. Validasi ahli berguna untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dan mendapatkan saran perbaikan produk awal sebelum diujikan kepada siswa.
- f. Uji coba produk kelompok kecil.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi bertujuan untuk menerapkan produk yang sudah dikembangkan ke siswa. Penerapan produk ke siswa dilakukan setelah produk sudah di validasi dari aspek media dan materi terlebih dahulu. Setelah validasi selesai maka dilakukan revisi tahap pertama yang merupakan tahapan perbaikan produk berdasarkan saran dan masukan dari ahli media maupun ahli materi yang didapatkan pada tahap validasi ahli.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan menguji coba multimedia pembelajaran interaktif kepada siswa kemudian menanyakan umpan balik kepada siswa. Umpan balik tersebut dilakukan dengan instrumen yang berupa angket. Hasil evaluasi tersebut dijadikan bahan atau acuan untuk melakukan perbaikan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Pundong yang beralamat di Menang, Srihardono, Pundong, Bantul, Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 8-15 April 2019.

D. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah dua ahli media, dua ahli materi, dan siswa kelas XI program keahlian teknik ketenagalistrikan SMK N 1 Pundong yang berjumlah 30 siswa.

E. Metode dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, wawancara dan angket. Penelitian ini dilakukan beberapa tahap pengumpulan data yang secara rinci ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Teknik Pengumpulan Data

| No | Kegiatan | Teknik Pengumpulan Data | Responden |
|----|---|--|--|
| 1. | Penelitian Awal (Analisis Kebutuhan) | 1. Observasi kegiatan pembelajaran di kelas 2. Wawancara guru 3. Angket wawancara analisis kebutuhan siswa | Guru dan Siswa |
| 2. | Validasi Ahli | Angket kelayakan media (untuk mengetahui kelayakan produk menurut ahli media dan ahli materi) | Dua Ahli Media dan Dua Ahli Materi |
| 3. | Uji Coba Kelompok Kecil | Angket respon penilaian siswa (untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap produk) | Siswa Kelas XI TITL B SMKN 1 Pundong berjumlah 6 orang |
| 4. | Uji Coba Lapangan | Angket respon penilaian siswa (untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap produk) | Seluruh siswa kelas XI TITL A SMKN 1 Pundong |

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa angket. Angket digunakan untuk mendapatkan data kelayakan media dan tanggapan siswa. Angket tersebut antara lain: (1) angket kelayakan multimedia pembelajaran interaktif untuk ahli media, (2) angket kelayakan multimedia pembelajaran interaktif untuk ahli materi, dan (3) angket tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif. Instrumen angket ini disusun menggunakan skala *Likert* dengan empat pilihan jawaban. Berikut ini instrumen yang digunakan dalam penelitian.

a. Instrumen kelayakan multimedia pembelajaran interaktif untuk ahli media

Instrumen kelayakan multimedia pembelajaran interaktif instalasi tenaga listrik sebagai media pembelajaran untuk ahli media berisikan kesesuaian multimedia pembelajaran ditinjau dari aspek komunikasi visual, software dan manfaat. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Media

| No. | Aspek | Indikator | Butir |
|-----|-------------------|--------------------------------------|----------------|
| 1. | Komunikasi Visual | Navigasi | 1, 2, 3,4 |
| | | Tipografi | 5, 6 |
| | | Media | 7, 8, 9 |
| | | Warna | 10, 11 |
| | | Animasi | 12 |
| | | Layout | 13 |
| 2. | Software | Interaktif | 14, 15, 16, 17 |
| 3. | Manfaat | Memperjelas penyampaian materi | 18 |
| | | Membangkitkan motivasi belajar siswa | 19 |
| | | Menarik perhatian siswa | 20 |
| | | Menyamakan persepsi siswa | 21 |
| 4. | K3 | Crowded | 22, 23 |

b. Instrumen kelayakan multimedia pembelajaran interaktif untuk ahli materi

Instrumen kelayakan multimedia pembelajaran interaktif instalasi tenaga listrik sebagai media pembelajaran untuk ahli materi berisikan kesesuaian multimedia pembelajaran ditinjau dari aspek substansi materi, desain pembelajaran, manfaat, dan ketersediaan materi. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi

| No. | Aspek | Indikator | Butir |
|-----|---------------------|--------------------------------------|------------|
| 1. | Substansi Materi | Kebenaran | 1 |
| | | Kedalaman | 2 |
| | | Relevansi | 3 |
| | | Keterbacaan | 4 |
| 2. | Desain Pembelajaran | Judul | 5 |
| | | SK/KD/Indikator(KI/KD) | 6 |
| | | Sajian Materi | 7, 8, 9 |
| | | Contoh | 10 |
| | | Latihan/Evaluasi | 11 |
| | | Referensi | 12 |
| 3. | Manfaat | Memperjelas penyampaian materi | 13 |
| | | Membangkitkan motivasi belajar siswa | 14 |
| | | Menarik perhatian siswa | 15 |
| | | Menyamakan persepsi siswa | 16 |
| | | Ketercapaian standar kompetensi | 17 |
| 4. | Ketersediaan Materi | Materi instalasi tenaga listrik | 18, 19,20 |
| | | Materi sistem pembumian | 21, 22, 23 |
| | | Materi penangkal petir | 24, 25, 26 |

c. Instrumen tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif.

Instrumen respon penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif instalasi tenaga listrik sebagai media pembelajaran berisikan kesesuaian multimedia pembelajaran ditinjau dari aspek desain pembelajaran, komunikasi visual, *software*, dan manfaat. Kisi-kisi instrumen untuk siswa dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Respon Penilaian Siswa

| No. | Aspek | Indikator | Butir |
|-----|---------------------|--------------------------------------|------------|
| 1. | Desain Pembelajaran | Judul | 1 |
| | | SK/KD/Indikator(KI/KD) | 2 |
| | | Sajian Materi | 3 |
| | | Contoh | 4 |
| | | Latihan/Evaluasi | 5 |
| | | Referensi | 6 |
| 2. | Komunikasi Visual | Navigasi | 7 |
| | | Tipografi | 8, 9 |
| | | Media | 10, 11 |
| | | Warna | 12 |
| | | Animasi | 13 |
| | | Layout | 14 |
| 3. | Software | Interaktif | 15, 16, 17 |
| 4. | Manfaat | Memperjelas penyampaian materi | 18 |
| | | Membangkitkan motivasi belajar siswa | 19 |
| | | Menarik perhatian siswa | 20 |
| | | Menyamakan persepsi siswa | 21 |

3. Validasi Instrumen

Instrumen dikatakan valid apabila instrumen dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas angket dilakukan dengan validitas konstruk dan isi sesuai dengan pendapat dari ahli (*experts judgment*). Dalam hal ini, instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu. Kemudian para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun tersebut. Selanjutnya para ahli akan memberi keputusan instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. Pada validasi konstruk dan isi

instrumen penelitian ini menggunakan tiga dosen ahli yaitu Dr. Dra. Zamtinah, M.Pd., Dr. Samsul Hadi, M.Pd.,M.T., dan Dr phil Nurhening Yuniarti, S.Pd.,M.T. dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

4. Reliabilitas Instrumen

Instrumen dikatakan reliabel apabila dapat digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama dan menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas instrumen penilaian siswa menggunakan rumus Alpha Cronbach. Reliabilitas ini dipilih karena instrumen yang diberikan kepada siswa berupa angket dengan empat variasi jawaban. Rumus tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum a_b^2}{a_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = realibilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum a_b^2$ = jumlah varians butir

a_t^2 = varians total

Kategori koefisien reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Kategori Koefisien Realibilitas

| Interval Koefisien | Tingkat Realibilitas |
|--------------------|----------------------------|
| 0,800 – 1,000 | Realibilitas sangat tinggi |
| 0,600 – 0,800 | Realibilitas tinggi |
| 0,400 – 0,600 | Realibilitas sedang |
| 0,200 – 0,400 | Realibilitas rendah |
| 0,000 – 0,200 | Realibilitas sangat rendah |

Hasil perhitungan koefisiensi realibilitas dari instrumen respon penilaian siswa didapatkan nilai 0,946. Sehingga realibilitas instrumen dapat dikategorikan realibilitas sangat tinggi.

F. Teknik Analisis Data

Jenis data yang didapatkan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari data hasil wawancara guru dan siswa. Selain itu, data kualitatif juga diperoleh dari saran perbaikan produk oleh ahli materi, ahli media dan tanggapan siswa. Sementara data kuantitatif diperoleh dari angket kelayakan media pembelajaran oleh ahli, serta angket tanggapan penilaian siswa.

Teknik analisis data secara rinci adalah sebagai berikut :

1. Data wawancara guru dan siswa

Data hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran pneumatik dan angket wawancara siswa dianalisis secara deskriptif. Hasil wawancara dan angket wawancara digunakan sebagai data analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran.

2. Data pengembangan media pembelajaran

Data pengembangan media pembelajaran yang dimaksud adalah data yang berupa masukan, kritik dan saran perbaikan produk yang diperoleh dari ahli materi, ahli media serta siswa. Data kualitatif tersebut dianalisis secara deskriptif dan selanjutnya dijadikan masukan untuk melakukan revisi produk.

3. Data kelayakan dan tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran interaktif dan respon penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Data diperoleh melalui angket dengan skala *Likert* empat pilihan jawaban. Selanjutnya skor yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai dengan skala empat yang dapat dijelaskan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Kategori Penilaian

| Interval Skor | Kategori |
|---|---------------------------|
| $M_i + 1,50 SD_i < X \leq M_i + 3 SD_i$ | Sangat Layak/ Sangat Baik |
| $M_i < X \leq M_i + 1,50 SD_i$ | Layak/ Baik |
| $M_i - 1,50 SD_i < X \leq M_i$ | Kurang Layak/ Kurang Baik |
| $M_i - 3 SD_i < X \leq M_i - 1,50 SD_i$ | Tidak Layak/ Tidak Baik |

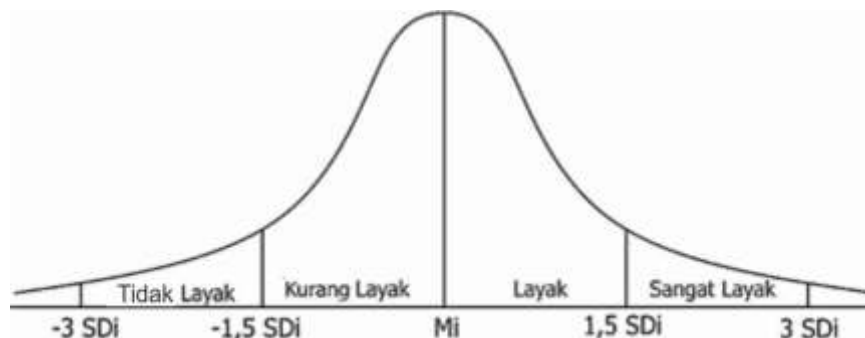
Keterangan :

M_i = Rata-rata ideal

SD_i = Simpangan baku ideal

M_i = $\frac{1}{2} \times (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$

SD_i = $\frac{1}{6} \times (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$



Gambar 2. Kurva Normal

Skor penilaian tingkat kelayakan pada Tabel 8 di atas akan dijadikan acuan terhadap hasil penilaian oleh ahli media, materi, dan siswa. Hasil dari skor yang diperoleh dari angket akan menunjukkan tingkat kelayakan produk multimedia pembelajaran interaktif sebagai media pembelajaran.