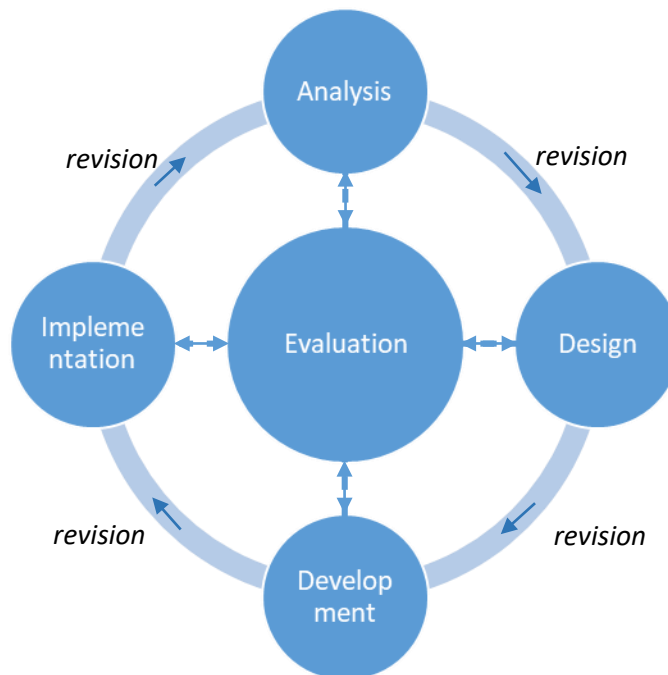


### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### 3.1 Disain Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Model pengembangan ADDIE yang digunakan dapat digambarkan dalam diagram di bawah ini. Branch (2009, hlm. 2).



Gambar 3.1 Model pengembangan ADDIE

##### 3.1.1 Prosedur Pengembangan

Prosedur dalam melakukan pengembangan media pembelajaran adalah dengan model pengembangan ADDIE yaitu (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, dan (5) *Evaluation*.

### 1) *Analysis*

Tujuan dari tahapan analisis adalah untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan media pembelajaran ini. Dalam mengembangkan media ini diperlukan analisis kebutuhan yaitu: (1) Analisis Kebutuhan Pengguna, (2) Analisis Konten atau Isi, dan (3) Analisis Kebutuhan *Hardware* dan *Software*.

Analisis Kebutuhan Pengguna diperlukan untuk menentukan siapa subjek pengguna media pembelajaran berbasis Android ini. Dalam hal ini pengguna aplikasi adalah peserta didik kelas XII Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMKN 1 Katapang. Kemudian subjek pengguna tersebut dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengembangkan aplikasi, yaitu menentukan tampilan dan kemudahan penggunaan yang sesuai dengan usia pengguna.

Analisis Konten berkaitan dengan isi dari aplikasi pembelajaran ini, yaitu materi yang relevan dengan Kompetensi Dasar yang ditentukan. Terakhir, Analisis Kebutuhan *Hardware* dan *Software* dilakukan untuk menentukan kebutuhan hardware dan software yang akan digunakan untuk pengembangan. Selain itu, juga untuk menentukan perangkat yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi, yaitu *smartphone* dengan sistem operasi Android.

### 2) *Design*

Tahapan kedua yaitu tahap pembuatan desain media pembelajaran yang akan dikembangkan. Langkah yang dilakukan adalah menentukan garis besar unsur yang akan dimuat dalam media pembelajaran. Setelah itu membuat *flowchart* yang menggambarkan urutan dan struktur media pembelajaran.

Kemudian merancang *storyboard* yang meliputi rencana desain template dan juga materi. *Storyboard* ini akan digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan produk media pembelajaran. Setelah pembuatan *storyboard* maka dapat dibuat tampilan antarmuka atau yang disebut dengan desain *interface*.

### 3) *Development*

*Development* merupakan kegiatan pembuatan dan pengujian produk Pada tahap ini, peneliti melanjutkan pembuatan media berdasarkan *storyboard* dan desain yang telah dibuat. Tampilan ilustrasi, tombol menu dan navigasi, dan desain gambar lainnya dibuat menggunakan CorelDraw X8. Selanjutnya tampilan dan konten diolah dengan menggunakan software Unity 2018.2.12f1 untuk mengimplementasikannya menjadi sebuah aplikasi yang dapat dijalankan di Android.

Setelah produk dikembangkan, perlu adanya tinjauan dari dosen pembimbing untuk memastikan kesesuaian hasil produk dengan rancangan. Sebagai penentuan kualitas media dan materi dibutuhkan penilaian dari *expert judgment* yaitu ahli media dan ahli materi. Namun sebelumnya, instrumen yang akan digunakan harus dilakukan validasi terlebih dahulu.

Ahli media dalam pengujian produk ini adalah dua orang dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika yang berkompeten dalam pengembangan media pembelajaran. Sedangkan ahli materi dalam pengujian ini adalah guru SMKN 1 Katapang yang mengampu mata pelajaran Pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga teknik kendaraan ringan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket terstruktur.

### 4) *Implementation*

Pada tahap ini media diujikan dan diimplementasikan kepada peserta didik kelas XII jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMKN 1 Katapang setelah dinyatakan layak uji oleh ahli media dan ahli materi. Pengujian pada peserta didik menggunakan instrumen penelitian berupa angket. Pengujian bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik mengenai media pembelajaran yang dikembangkan, yang selanjutnya dapat diketahui kelayakan media pembelajaran kompetensi dasar Sistem suspensi berbasis Android ini.

### 5) *Evaluation*

*Evaluation* adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang dibuat telah sesuai dengan spesifikasi. *Evaluation* bertujuan untuk mengetahui

kualitas produk, baik sebelum dan sesudah implementasi. Berdasarkan tahap implementasi atau tahap ujicoba maka akan diperoleh penilaian dan hasil angket dari peserta didik yang mengikuti implementasi. Hasil tersebut akan dianalisis dan dievaluasi untuk mengetahui kualitas, nilai manfaat, dan kelayakan terhadap media pembelajaran tersebut.

### 3.2 Desain Penerapan Media Pembelajaran

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media aplikasi pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan pada hasil belajar peserta didik di SMKN 1 Katapang.

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian *Pre-Experimental Design* dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 13) penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *individual pretest-posttest design*, yang merupakan pengembangan dari *one-shot case study*. Pengembangan yaitu dengan cara melakukan satu kali pengukuran sebelum adanya perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Alur dari penelitian ini adalah kelas yang digunakan kelas penelitian (kelas eksperimen) diberi *pretest* kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (treatment) yaitu penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis android sebagai media pembelajaran, setelah itu diberikan *posttest*. Secara sederhana desain penelitian ini dapat di gambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian one-grup pretest-posttest design

| Kelompok   | <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|------------|----------------|------------------|-----------------|
| Eksperimen | O <sub>1</sub> | X                | O <sub>2</sub>  |

(Sumber: Sugiyono, 2012, hlm. 111)

Dimana:

- O<sub>1</sub>: Nilai Tes awal (Pretest) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen sebelum menggunakan media aplikasi pembelajaran berbasis android.
- X: Perlakuan (Treatment) kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis android sebagai media pembelajaran.
- O<sub>2</sub>: Nilai Tes akhir (Posttest) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen setelah menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis android sebagai media pembelajaran

### **3.3 Partisipan**

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 KATAPANG jurusan teknik otomotif kendaraan ringan kelas XII. Partisipan dalam penelitian ini adalah peserta didik yang sedang mempelajari Mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan.

#### **3.3.1 Populasi**

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 61) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik yang sedang mempelajari Mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan.

#### **3.3.2 Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi Sugiyono (2014, hlm. 61). Sampel yang di ambil dalam penelitian adalah sebagian atau wakil yang diteliti. Sampel ini diambil dari populasi terjangkau dengan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena ada pertimbangan tertentu. Jadi sampel diambil tidak secara acak, tapi ditentukan sendiri oleh peneliti.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Menurut Arikunto (2010 hlm. 136) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan

hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa: tes tulis yang berupa butir soal-soal. Tes dilakukan melalui dua tahap yaitu tes sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan *treatment*. Tes ini dimaksudkan untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah mendapatkan *treatment*. Hasil yang didapat setelah dilakukan tes kemudian dijadikan tolak ukur untuk mengetahui seberapa pengaruh positif penggunaan media aplikasi pembelajaran berbasis android terhadap peningkatan hasil belajar.

Tes berupa pilihan ganda, terdiri dari 15 soal. Pengujian instrument tes ini di uji dengan menggunakan lembar *expert judgment*. *Expert judgment* adalah pengujian instrument butir soal oleh para ahli di bidangnya, pada penelitian ini *expert judgment* dilakukan oleh guru mata pelajaran chasis. Pada tahap penilaian ini ahli materi dan ahli media dengan cara mengisi angket penilai menggunakan *rating scale*, “*Rating scale* lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampaun, proses kegiatan, dan lain-lain” Sugiyono (2016). Adapun *rating scale* yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Pedoman Penilaian *Rating Scale*

| Skor | Keterangan          |
|------|---------------------|
| 0    | Sangat Tidak Setuju |
| 1    | Tidak Setuju        |
| 2    | Ragu-ragu           |
| 3    | Setuju              |
| 4    | Sangat Setuju       |

Instrumen pada pengembang multimedia interaktif ini terdapat beberapa lembar pengujian yakni:

a. Lembar pengujian ahli materi

Lembar pengujian ahli materi yang berfungsi untuk menilai kelayakan multimedia interaktif dari sisi isi dan kesesuaian materinya, materi yang disusun berdasarkan indikator indikator yang telah dibuat dalam perencanaan pelaksanaan pembelajaran (RPP) adapun lembar evaluasi ahli materi ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

| No.                       | Aspek        | Komponen              | No. Butir   | Jumlah Butir |
|---------------------------|--------------|-----------------------|-------------|--------------|
| 1.                        | Pembelajaran | Penyajian materi      | 1,2,3,4,5,6 | 6            |
|                           |              | Tata bahasa           | 7,8         | 2            |
|                           |              | Pembelajaran individu | 9,10,11     | 3            |
| 2.                        | Materi       | Relevansi materi      | 12,13       | 2            |
|                           |              | Pemilihan materi      | 14,15       | 2            |
|                           |              | Kebenaran materi      | 16          | 1            |
| 3.                        | Penilaian    |                       | 17          | 1            |
| <b>Total Jumlah Butir</b> |              |                       |             | 17           |

b. Lembar pengujian ahli media

Lembar ini bertujuan untuk mengetahui kualitas produk secara keseluruhan dan saran pengembangan media dalam perspektif Ahli Media. Instrumen angket untuk ahli media menggunakan kisi-kisi pada Tabel 3.3.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

| No. | Aspek             | Komponen      | No. Butir | Jumlah Butir |
|-----|-------------------|---------------|-----------|--------------|
| 1.  | Komunikasi Visual | Teks          | 1,2,3     | 3            |
|     |                   | Tata letak    | 4,5,6     | 3            |
|     |                   | Elemen grafis | 7,8,9     | 3            |

| No.                       | Aspek                    | Komponen               | No. Butir | Jumlah Butir |
|---------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|--------------|
|                           |                          | Audio & Video          | 10,11,12  | 3            |
|                           |                          | Visibilitas            | 13,14,15  | 3            |
| 2.                        | Penggunaan               | Informasi Aplikasi     | 16,17,18  | 3            |
| 3.                        | Rekayasa Perangkat Lunak | Usabilitas             | 19        | 1            |
|                           |                          | Kompatibilitas         | 20        | 1            |
|                           |                          | Efektif dan Efisien    | 21        | 1            |
| 4.                        | Saran Pengembangan       | Saran perbaikan materi |           | 1            |
| <b>Total Jumlah Butir</b> |                          |                        |           | <b>22</b>    |

### 3.4.1 Instrumen Soal Tes

Mengukur penguasaan konsep mahapeserta didik pada penelitian ini, menggunakan soal *pre-test* dan *post*. Data hasil pengukuran tersebut kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui perubahan hasil belajar mahapeserta didik yang terjadi setelah dilakukannya *pre-test* dan *post-test*. Instrumen ini sebelum digunakan akan terlebih dahulu dikonsultasikan terlebih dahulu dan di *judgment* kepada guru pengampu mata pelajaran chasis, tabel 3.4 di bawah ini merupakan komponen soal test pada saat dilakukan pre-test dan post test pada mahapeserta didik.

Tabel 3.5 Komponen Soal Test

| No | Komponen   | Jumlah Soal | Nomor Soal |
|----|--|-------------|------------|
| 1  | Menjelaskan Fungsi Sistem Suspensi.                              | 1           | 1          |
| 2  | Menyebutkan Tipe-tipe Sistem Suspensi berdasarkan Konstruksinya. | 1           | 2          |
| 3  | Menjelaskan Pengertian Suspensi Tipe <i>Rigid</i> .              | 1           | 3          |
| 4  | Menjelaskan Pengertian Suspensi Tipe <i>Independent</i> .        | 1           | 4          |



| No | Komponen                                       | Jumlah Soal | Nomor Soal  |
|----|--|-------------|-------------|
| 5  | Menjelaskan Fungsi <i>Pegas</i> .              | 1           | 5           |
| 6  | Menyebutkan Tipe-tipe <i>Pegas</i> .           | 1           | 6           |
| 7  | Menjelaskan Fungsi <i>Shock Absorber</i> .     | 1           | 7           |
| 8  | Menjelaskan Konstruksi <i>Shock Absorber</i> . | 1           | 8           |
| 9  | Menjelaskan Cara Kerja <i>Shock Absorber</i> . | 2           | 9,10        |
| 10 | Menyebutkan Tipe-tipe <i>Shock Absorber</i> .  | 1           | 11          |
| 11 | Menunjukkan bagian-bagian Sistem Suspensi.     | 4           | 12,13,14,15 |

Penilaian pada soal tes terdiri dari dua kategori soal yaitu: untuk soal dengan kategori mudah akan mendapat nilai 6 (enam) jika jawaban benar, dan untuk soal kategori sedang akan mendapat nilai 8 (delapan) jika jawaban benar.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dirancang dalam beberapa tahap penelitian diantaranya:

1. Survey pendahuluan untuk menemukan masalah penelitian.
2. Studi literatur yaitu untuk memperdalam dan mencari informasi yang diperlukan guna melihat kesenjangan yang terjadi di lapangan.
3. Menyusun rancangan penelitian yaitu dengan merumuskan masalah, menentukan tujuan serta memilih metode penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.
4. Menyusun alat ukur atau instrument penelitian.
5. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas eksperimen.
6. Pengujian instrument menggunakan *expert judgement* oleh ahli materi.
7. Melakukan eksperimen dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Menentukan sampel penelitian.

- b. Melakukan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal objek penelitian.
  - c. Melakukan *treatment* berupa Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas eksperimen dengan menggunakan media aplikasi pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan. Kegiatan peserta didik di kelas dilihat melalui lembar observasi.
  - d. Melakukan *posttest* untuk mengetahui prestasi belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media aplikasi pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan.
8. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian untuk mengetahui seberapa besar peningkatan prestasi belajar peserta didik setelah menggunakan media aplikasi pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan.
  9. Menyimpulkan hasil penelitian.

### **3.6 Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam metode ilmiah, karena hasil data yang telah dianalisis dan diolah tersebut dapat memberi arti yang berguna bagi pemecahan masalah penelitian. Sugiyono (2013, hlm. 199) mengemukakan bahwa dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

#### **3.6.1 Perhitungan *N-Gain***

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk melihat peningkatan prestasi belajar peserta didik. Nilai *N-Gain* akan memperlihatkan efektifitas penggunaan media pembelajaran berbasis android dalam peningkatan prestasi belajar. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis android yang efektif dalam penelitian ini, jika nilai rata-rata  $N-Gain \geq 0,30$ . Nilai *N-Gain* juga akan digunakan untuk melakukan analisis data

yang mencakup uji normality dan uji hipotesis penelitian. Pengujian ini dilakukan pada kelas eksperimen untuk aspek kognitif, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{(Skor Post Test - Skor Pre Test)}{(Skor Maksimum - Skor Pre Test)}$$

Perolehan normalisasi *N-Gain* diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

Tabel 3.6 Tabel Normalized Gain

| <i>N-Gain</i>                           | Kriteria |
|---|----------|
| <b><math>G &gt; 0,7</math></b>          | Tinggi   |
| <b><math>0,3 \leq G \leq 0,7</math></b> | Sedang   |
| <b><math>G &lt; 0,3</math></b>          | Rendah   |

(Sumber: Hake, 2002)