

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

1.1.1 Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Pre-Experiment Design*, menurut Dantes (dalam Dwiba Elisa, 2015, hlm. 23) mengemukakan “Penelitian pra-eksperimental ditandai dengan tidak adanya kelompok pembandingan dan randomisasi”. *Pre-Experiment Design* mempunyai beberapa macam bentuk, salah satunya adalah *one-group pretest-posttest design*.

Penelitian ini memilih *pre-experiment* dikarenakan bentuk tersebut dalam penelitiannya hanya menguji satu kelompok saja. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*, yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja yang dipilih secara acak dan tidak dilakukan tes kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum diberikan perlakuan. Desain penelitian *one group pretest-posttest design* ini diukur dengan menggunakan tes yang diberikan sebelum perlakuan (*pretest*) kemudian diberikan *treatment* dan tes yang diberikan setelah perlakuan (*posttest*). Gambaran rancangan penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest Design

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : Tes awal (*Pretest*) yang dilakukan sebelum perlakuan.

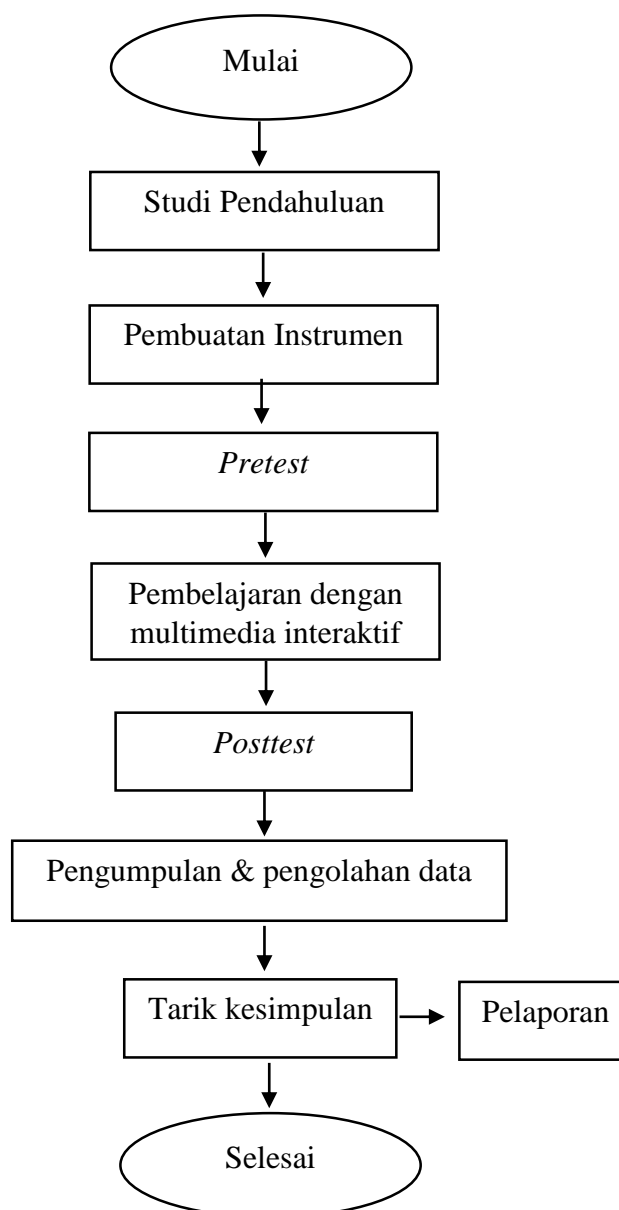
X : Perlakuan/*treatment*

O₂ : Tes akhir (*Posttest*) yang dilakukan setelah perlakuan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum penggunaan media aplikasi dan setelah menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android dasar-dasar elektronika sederhana pada mata pelajaran Teknologi Dasar Otomotif kelas X.

Penelitian dibuat dengan studi pendahuluan yaitu mengumpulkan data-data awal dan landasan teori. Langkah berikutnya pada penelitian ini adalah pembuatan instrumen penelitian berupa multimedia interaktif aplikasi, lembar evaluasi dan

RPP. Instrumen penelitian diuji kelayakannya melalui proses judgment oleh ahli materi dan ahli media. Instrumen yang sudah dinyatakan layak bisa digunakan proses pengambilan data sesuai desain penelitian. Data yang sudah didapatkan dari proses pengambilan data selanjutnya diolah dengan menggunakan teknik analisis data. Kesimpulan kemudian diambil dari hasil analisis data, dari hasil analisis tersebut dapat dilihat apakah multimedia interaktif berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Langkah berikutnya adalah dilakukan proses pelaporan hasil penelitian. Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Penelitian

1.1.2 Model Pengembangan Multimedia

Desain penelitian pengembangan ini menggunakan lima tahapan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Prosedur pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif sesuai dengan adaptasi model pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut:

a. Tahap Analisis (Analysis)

Tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan adalah melakukan analisis. Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi, mengumpulkan informasi dan data yang dibutuhkan dalam mengembangkan multimedia interaktif. Tahap analisis ini, penelitian menganalisis beberapa hal antara lain:

- 1) Melakukan identifikasi permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Salah satu permasalahan yang ditemukan peneliti dalam analisis ini adalah permasalahan yang terjadi pada pembelajaran standar kompetensi Memahami dasar dasar elektronika sederhana.
- 2) Menganalisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan pada sekolah khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan. Mengumpulkan data berupa silabus yang memuat standar kompetensi melakukan prosedur administrasi dan kompetensi dasar yang harus dicapai peserta didik. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan untuk multimedia pembelajaran interaktif yang tetap mengacu pada tujuan pembelajaran.

b. Tahap Perencanaan (Design)

Tahap perencanaan, peneliti membuat rancangan produk yang berupa:

- 1) Perancangan program dimulai dengan menyusun alur pembelajaran yang berupa *flowchart*. Hal ini dilakukan sebagai petunjuk bagan alur agar pembuatan produk multimedia pembelajaran interaktif lebih terarah.
- 2) Penyusunan sketsa atau rancangan produk awal secara keseluruhan dalam bentuk *storyboard* yang akan lebih menjelaskan rancangan produk tersebut, dari *storyboard* tersebut didapatkan kerangka konsep media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan.

c. Tahap Pengembangan (Development)

Tahap perencanaan selesai, selanjutnya dilakukan tahap pengembangan. Pengembangan multimedia yang dilakukan terdapat tiga kegiatan sebagai berikut:

1) Pembuatan produk

Tahap ini seluruh elemen multimedia pembelajaran yang akan dibuat dikumpulkan seperti animasi, teks, audio, video, soal dan jawaban sesuai rancangan multimedia pembelajaran interaktif, kemudian dilakukan pengembangan atau pembuatan produk menggunakan aplikasi unity. Pengembangan dilakukan sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya.

2) Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan proses untuk menilai apakah produk yang dikembangkan layak atau tidak untuk selanjutnya diujikan kelapangan. Penelitian pengembangan yang dilakukan, produk yang telah selesai dibuat di validasi oleh ahli media (dosen) untuk menilai aspek tampilan dan program yang ada. Lalu validasi yang kedua dilakukan oleh ahli materi (dosen) untuk menilai aspek isi materi yang akan disampaikan pada peserta didik.

3) Revisi

Proses validasi selesai dilakukan, akan didapat data penilaian, saran, tanggapan, atau komentar dari ahli media dan ahli materi. Hasil data akan dijadikan acuan untuk melakukan revisi perbaikan multimedia.

d. Tahap Implementasi (implementation)

Tahap *implementasi* dilakukan setelah melalui tahap validasi. Multimedia pembelajaran interaktif aplikasi diuji cobakan dengan melibatkan peserta didik SMK Negeri 1 Cisarua kelas X.

e. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap ini merupakan tahap akhir model ADDIE. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan setiap akhir pembelajaran sedangkan evaluasi sumatif dilaksanakan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan untuk mengukur kompetensi akhir pembelajaran pada pengembangan multimedia pembelajaran. Tahap ini digunakan sebagai umpan

balik atau penilaian akhir menyangkut keefektivan multimedia pembelajaran dengan mengadakan *posttest* serta ngket respon peserta didik.

3.2 Partisipan

3.3.1 Populasi

Sugiyono (2013, hlm. 80) menerangkan bahwa “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”. Sejalan dengan itu, Suharsimi Arikunto (2012, hlm. 173) mengemukakan bahwa “Populasi adalah seluruh obyek penelitian”. Pendapat diatas menjadi salah satu acuan bagi penulis untuk menentukan populasi. Populasi yang akan digunakan sebagai penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X pada program keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif SMK Negeri 1 Cisarua.

3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 73), beliau menjelaskan bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut sampel yang diambil dari populasi tersebut harus betul-betul *representative* (mewakili). Ukuran sampel merupakan banyaknya sampel yang akan diambil dari suatu populasi”. Sampel adalah wakil dari populasi yang ditunjukan agar penelitian dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dalam pertimbangan tertentu. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 61) Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pengambilan sampel ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pengambilan sampel harus atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.
- 2) Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.
- 3) Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, kelas X TKRO 3 memenuhi kriteria yang dijelaskan di atas dengan jumlah peserta didik sebanyak 22 orang, kemudian akan diberikan *pretest*, perlakuan, dan *posttest*.

3.3 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2013, hlm. 149) menyatakan bahwa “Jumlah instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel penelitian yang telah ditetapkan untuk diteliti”. Penelitian pengembangan media dasar-dasar elektronika menggunakan dua buah instrumen yang perlu dibuat yaitu:

1. Instrumen untuk mengukur kelayakan media pembelajaran berbasis *Android*.
2. Instrumen untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes objektif dan kuesioner. Tes objektif digunakan untuk mengetahui kemampuan atau hasil belajar peserta didik yang terdiri dari soal tentang materi memahami pengertian, fungsi, cara kerja komponen dasar-dasar elektronika sederhana berjumlah 20 butir pilihan ganda dan 2 butir esai yang sudah di *judgment* oleh ahli materi. Setiap soal pilihan ganda memiliki 1 poin dan untuk esai 5 point. Instrumen berupa tes objektif ini mengukur kemampuan peserta didik dalam ranah kognitif. Instrumen berupa kuesioner digunakan untuk mengetahui respon peserta didik kelas eksperimen terhadap multimedia ini.

Beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar instrumen untuk ahli media dan lembar instrumen untuk ahli materi

1. Instrumen ahli materi

Kisi-kisi ini disusun berdasarkan kajian teori yang telah dipaparkan. Kriteria yang diukur dalam angket penilaian ahli materi terdiri dari dua aspek yaitu aspek pembelajaran dan isi. Angket ahli materi diadopsi dari Waker & Hess (Arsyad, 2011, hlm. 176) yang kemudian dikembangkan.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Penelitian untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi	1
		Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	2
		Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran	3
		Kejelasan petunjuk belajar	4
		Kejelasan uraian materi	5
		Kecukupan pemberian latihan	6
		Kesesuaian soal test dengan Materi	7

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
		Kegiatan pembelajaran dapat memotivasi peserta didik	8
		Mengurangi kecenderungan pembelajaran <i>teacher center</i>	9
		Kejelasan penggunaan istilah	10
		Kejelasan penggunaan bahasa	11
2	Isi	Kebenaran materi	12
		Kejelasan penyajian materi	13
		Keruntutan penyajian materi	14
		Kemudahan materi untuk Dipahami	15
		Kesesuaian pemberian contoh dengan materi	16
		Kesesuaian animasi untuk memperjelas materi	17
		Bahasa yang mudah dipahami	18
		Rumusan soal sesuai dengan kompetensi dasar	19
		Tingkat kesulitan soal sudah sesuai dengan pencapaian kompetensi yang diharapkan	20
		Jumlah	20

2. Instrumen ahli media

Kisi-kisi instrumen untuk ahli media terdiri dari dua aspek yaitu aspek tampilan dan aspek pemrograman. Angket ahli media diadopsi dari Walker & Hess (Arsyad, 2011, hlm. 176) yang kemudian dikembangkan.

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Tampilan	Kejelasan petunjuk penggunaan Media	1
		Keterbacaan teks atau tulisan	2
		Keserasian warna tulisan dengan warna <i>background</i>	3
		Konsistensi penempatan button	4
		Kualitas tampilan	5
		Kemenarikan animasi	6
		Daya dukung musik	7
		Kejelasan suara	8
		Ketepatan penggunaan bahasa	9

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
		Ide dan gagasan pembuatan multimedia pembelajaran kreatif	10
2	Pemograman	Kejelasan navigasi	11
		Konsistensi penggunaan tombol	12
		Kejelasan petunjuk	13
		Kemudahan penggunaan	14
		Efisiensi teks	15
		Efisiensi gambar	16
		Respon terhadap peserta didik	17
		Kemenarikan media	18
		Kemudahan memilih menu Sajian	19
		Kemudahan dalam penggunaan	20
		Kemudahan dalam membuka sampai menutup program	21
		Tingkat interaktivitas peserta didik	22
		Jumlah	22

3. Kuisisioner

Instrumen kuisisioner digunakan untuk mengukur kelayakan media pembelajaran berbasis Android. Instrumen ini dilakukan dua tahap evaluasi yaitu lembar evaluasi media yang berfungsi untuk mengevaluasi media pembelajaran dari sisi media dan dievaluasi oleh Dosen mata kuliah multimedia Otomotif Departemen Pendidikan Teknik Mesin. Lembar evaluasi yang kedua yaitu lembar evaluasi materi pembelajaran dari sisi medianya dan evaluasinya dilakukan oleh Dosen ahli materi.

Pengujian instrumen multimedia pembelajaran berbasis Android berupa kuisisioner yang diberikan kepada evaluator untuk mengevaluasi multimedia pembelajaran berbasis Android dari sisi media dan dari sisi materinya dengan penggunaan kuisisioner dimaksudkan untuk mengetahui kekurangan yang terdapat pada multimedia melalui indikator-indikator serta pertanyaan yang diberikan, kemudian diadakan perbaikan sesuai dengan masukan yang diberikan oleh evaluator setelah evaluasi dilakukan sampai hasil evaluasi media dan materi dinyatakan minimal layak. Peneliti memilih menggunakan skala *rating scale* karena menurut Sugiyono (2013, hlm. 141) bahwa “Penggunaan skala *rating scale* ini akan lebih

fleksibel karena tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi atau responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain-lain”.

Cara menjawab skala *rating scale* adalah responden hanya memberi tanda ceklis pada skala yang dipilihnya sesuai dengan pertanyaan atau indikator, selanjutnya angket yang telah diisi responden perlu dilakukan penilaian. Pemberian skor pada skala *rating scale* masing-masing jawaban diberi bobot nilai yang berbeda. Berikut ini adalah uraian bobot nilainya.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 4: Sangat Setuju. | 1: Tidak Setuju. |
| 3: Setuju. | 0: Sangat Tidak Setuju. |
| 2: Ragu-ragu. | |

4. Soal Tes

. Instrumen soal digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan atau hasil belajar peserta didik yang terdiri dari soal tentang materi memahami dasar-dasar elektronika sederhana Tes dilakukan dalam 2 tahapan yaitu tes sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan perlakuan.

3.4 Pengujian Instrumen Penelitian

3.4.1 Uji Validitas

Validitas adalah sesuatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. “Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat digunakan untuk mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data variabel yang diteliti secara tepat” (Arikunto, 2012, hlm. 211). Validasi instrumen meliputi:

- 1) Validitas isi (content validity), berkenaan dengan isi dan format instrumen.
- 2) Validitas konstruk (construct validity), berkenaan dengan konstruksi atau struktur dan karakteristik psikologis aspek yang akan diukur dengan instrumen.

Uji validitas isi dan konstruk dilakukan dengan konsultasi para ahli (Expert Judgement) yang sesuai dengan bidangnya, agar diperiksa dan dievaluasi secara sistematis sehingga instrument penelitian valid dan dapat menjangkau data yang dibutuhkan. Setelah melakukan melakukan bimbingan dan konsultasi dengan dosen

yang ditunjuk sebagai *expert judgement*, maka instrumen dapat diterapkan kepada responden. Sugiyono (2013, hlm. 352) mengemukakan “Untuk menguji validitas konstruk, maka dapat digunakan pendapat para ahli (judgment expert). Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu”. Judgment expert dalam pengujian materi tes penelitian ini merupakan dosen *expert* (ahli) mata kuliah kelistrikan bodi dan media.

3.5 Prosesdur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian yang penulis lakukan secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Survei pendahuluan untuk menemukan masalah penelitian.
2. Studi pneumatik yaitu untuk memperdalam dan mencari informasi yang diperlukan guna melihat kesenjangan yang terjadi di lingkungan.
3. Menyusun rancangan penelitian, merumuskan masalah, menentukan tujuan serta memilih metode penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.
4. Menyusun alat ukur atau instrumen penelitian.
5. Pengujian instrumen menggunakan uji validitas dan uji reabilitas.
6. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis android yang dilaksanakan di kelas eksperimen.
7. Melakukan eksperimen, melakukan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Menentukan sampel penelitian.
 - b. Melakukan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal objek penelitian.
 - c. Melakukan *treatment* Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Android dikelas dilihat melalui lembar RPP.
 - d. Melakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis Android.
8. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis Android.
9. Menyimpulkan hasil penelitian.

3.6 Analisis Data

Data yang dipakai untuk melihat peningkatan hasil belajar materi memahami dasar-dasar elektronika sederhana otomotif adalah data hasil *pretest* dan *posttest*. Menurut sugiyono (2013, hlm.199) mengemukakan “Penelitian kuantitatif analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul”.

1. Perhitungan N-gain

Perhitungan N-Gain dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik. Nilai N-Gain akan memperlihatkan efektifitas penggunaan aplikasi dasar-dasar elektronika sederhana dalam peningkatan prestasi belajar. Langkah berikutnya data hasil *pretest* dan *posttest* dihitung N-Gain antara *pretest* dan *posttest*. N-Gain adalah peningkatan hasil belajar masing-masing kelompok. N-Gain ternormalisasi diformulasikan dalam bentuk persamaan seperti di bawah ini:

$$N = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pre test}}$$

Kriteria perolehan skor N-gain dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4
Kategori Perolehan Skor N-Gain

Skor N-gain	Kriteria Normalized Gain
$0,00 < \text{N-Gain} < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq \text{N-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$\text{N-Gain} > 0,70$	Tinggi

(Hake 2002, hlm. 4)

2. Analisis data kuisioner

Analisis data instrumen kuisioner untuk mengetahui respon peserta didik terhadap multimedia interaktif ini dengan menggunakan pengukuran *rating scale* yang dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

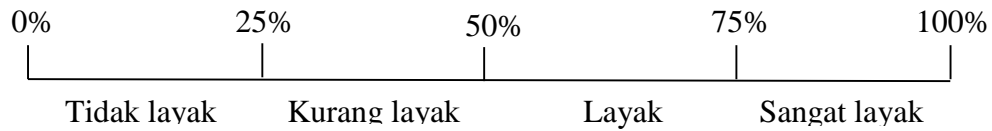
(Hake 2002, hlm. 4)

Keterangan:

P = angka prosentase

Skor ideal = tertinggi tiap butir x jumlah reponden x jumlah butir

Setelah mendapatkan prosentase langkah selanjutnya mendeskriptifkan dan mengambil kesimpulan dari masing-masing ahli dan responden. Data ini dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan prosentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan.



Untuk memudahkan, apabila kategori di atas dipresentasikan ke dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3.5
Skala Prosentase Tingkat Kelayakan Media

Prosentase Pencapaian (%)	Interpretasi
76-100	Sangat layak
51-75	Layak
$25 < X \leq 50$	Kurang layak
$X \leq 25$	Tidak layak

(Riduwan dalam Dwiba Elisa, 2019, hlm. 23)