

BAB III

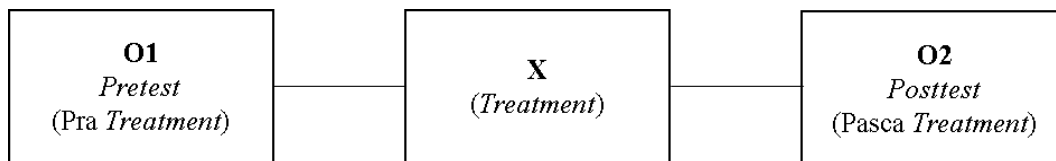
METODE PENELITIAN

Metode penelitian sangat penting dalam proses penelitian yang akan dilaksanakan, karena berfungsi sebagai pemecah dan mengatasi permasalahan. Menurut Sugiyono (2012, hal. 6) metoda penelitian pendidikan dapat diartikan: “Sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang *valid* dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan... sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengatasi masalah...”. Sudjana dan Ibrahim (2012, hal. 18) “Metodologi penelitian mengandung makna... prosedur dan cara melakukan verifikasi data untuk memecahkan atau menjawab masalah penelitian, termasuk untuk menguji hipotesis.” Berdasarkan pendapat dari para ahli tersebut dalam penelitian ini perlu adanya metoda penelitian untuk menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis.

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, karena data penelitian berupa angka dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik. Menurut Sugiyono (2015), metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen *Pre-Experimental*. Menurut Sugiyono (2015), karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen, maka hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest* (pretes-posttes kelompok tunggal). Desain ini mensyaratkan untuk melakukan observasi sebanyak dua kali, yaitu sebelum eksperimen yang disebut *Pre-test* (O1) dan setelah eksperimen yang disebut *Post-test* (O2).



Gambar 3. 1 *One Group Pretest-Posttest Design*

O_1 = nilai *Pre-test* (sebelum diberi media)

O_2 = nilai *Post-test* (setelah diberi media)

Pengaruh media terhadap prestasi peserta didik = $(O_2 - O_1)$

Sumber: (Sugiyono 2015)

Tahapan-tahapan yang ditempuh dalam prosedur penelitian dengan menggunakan *One group Pretest-Posttest design* ini yaitu:

1. Tahap pertama, pelaksanaan *Pretest*. Peserta didik terlebih dulu diberi tes untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah materi Diferensial sebelum diberlakukan *treatment*.
2. Tahap kedua, pelaksanaan *treatment*. Setelah peserta didik diberi *Pretest*, kemudian diberikan perlakuan atau *treatment*. Perlakuan yang dilakukan adalah diterapkannya multimedia berbasis Android yang telah penulis buat sebelumnya.
3. Tahap ketiga, pelaksanaan *Post-test*. Proses akhir dari eksperimen ini adalah adanya tes akhir yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkannya multimedia berbasis Android.

3.2 Model Pengembangan Multimedia

Desain penelitian pengembangan ini menggunakan lima tahapan model ADDIE oleh Endang Mulyatiningsih, (2012) (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Prosedur pengembangan multimedia ini 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 media pembelajaran. Pada tahap analisis ini, penelitian menganalisis beberapa hal antara lain:

Jajang Pujangga, 2020

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI DIFERENTIAL DI SMKN 1 CISARUA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 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 Prinsip *Diferential*.
- 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 media pembelajaran yang tetap mengacu pada tujuan pembelajaran.

b. Tahap Perencanaan (Design)

Dalam 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 alir agar pembuatan produk media pembelajaran lebih terarah.
- 2) Penyusunan sketsa atau rancangan produk awal secara keseluruhan dalam bentuk *storyboard* yang lebih menjelaskan rancangan produk tersebut. Dari *storyboard* tersebut didapatkan kerangka konsep media pembelajaran yang dikembangkan.

c. Tahap Pengembangan (Development)

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

1) Pembuatan produk

Dalam tahap ini seluruh elemen multimedia pembelajaran yang akan dibuat dikumpulkan seperti animasi, teks, audio, video, sesuai rancangan *mobile learning*. Kemudian dilakukan pengembangan atau pembuatan produk menggunakan aplikasi Android. 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. Dalam penelitian pengembangan yang dilakukan, produk yang telah selesai dibuat divalidasi 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

Setelah proses validasi, akan didapat data penilaian, saran, tanggapan, atau komentar dari ahli media dan ahli materi. Hasil data akan dijadikan acuan untuk melakukan revisi perbaikan media.

d. Tahap Implementasi (implementation)

Tahap *implementasi* dilakukan setelah melalui tahap validasi. Multimedia diuji cobakan dengan melibatkan peserta didik SMKN 1 Cisarua kelas XI.

e. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan pada tahap terakhir. Multimedia yang telah diterapkan ke peserta didik. Selanjutnya peserta didik mengisi angket untuk mengetahui seberapa besar respon peserta didik keefektifan multimedia ini.

3.3 Populasi dan Sampel

Penelitian ini perlu sampel, sampel diambil dari populasi yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi merupakan peserta didik kelas XI TKRO SMKN 1 Cisarua. Objek penelitian tentunya bukan keseluruhan dari populasi, tetapi sebagian karakteristik yang ada didalam populasi tersebut yang selanjutnya disebut sampel.

Penentuan sampel yang digunakan peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel yang memenuhi kriteria yang dibutuhkan adalah sampel yang nantinya digunakan dalam penelitian. Adapun kriteria sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Jurusan yang didalam kurikulumnya mempelajari mata pelajaran Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga (PSPT kategori C3).
- b. Peserta didik kelas XI TKRO, dimana materi Diferential yang akan diuji coba terdapat pada jenjang tersebut.

Setelah melakukan pengkajian, populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI kompetensi keahlian TKR SMK Negeri 1 Cisarua meliputi 2 kelas yaitu XI TKR 1 dan XI TKR 3.

3.4 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2013, hlm. 149) menyatakan bahwa “Jumlah instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel penelitian yang telah ditetapkan untuk diteliti”. Penelitian yang diteliti “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Diferential di SMKN 1 Cisarua”. Jadi dapat terlihat bahwa dalam hal ini ada 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 differential ini berjumlah 6 butir yang sudah di*judgment* oleh Dosen ahli materi pengampu mata kuliah *Automotive Chasis and Power Train* dari DPTM UPI, masing-masing soal memiliki bobot 2-4 poin dengan eskalasi skor 5 kriteria pengali dituangkan dalam rubrik penilaian. Instrumen berupa tes objektif ini mengukur kemampuan peserta didik dalam ranah kognitif. Instrumen berupa kuesioner digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap multimedia ini.

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

- a. 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 dan Romi Satria Wahono yang kemudian dikembangkan.

Tabel 3.1
Tabel 3. 1 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
		Kegiatan Pembelajaran Dapat Menarik Minat 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

b. 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 dan Romi Satria Wahono yang kemudian dikembangkan.

Tabel 3.2
Tabel 3. 2 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
		Kemernarikan Animasi	6
		Daya Dukung Musik	7
		Kejelasan Suara	8
		Ketepatan Penggunaan Bahasa	9
		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
		Kemernarikan 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

3.4.1 Kuisisioner Multimedia

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kelayakan media pembelajaran berbasis Android. Instrumen ini dilakukan dua tahap evaluasi yang menggunakan lembar evaluasi yaitu lembar evaluasi materi 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 media pembelajaran dari sisi medianya dan evaluasinya dilakukan oleh Dosen ahli media.

Proses pengujian instrumen multimedia pembelajaran berbasis Android ini yaitu berupa kuisioner yang diberikan kepada evaluator untuk mengevaluasi multimedia pembelajaran berbasis Android dari sisi media dan dari sisi materinya. Proses evaluasi multimedia pembelajaran ini dengan penggunaan kuisioner dimaksudkan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang terdapat pada multimedia ini melalui indikator-indikator serta pertanyaan yang diberikan, kemudian diadakan perbaikan lagi setelah evaluasi dilakukan sampai menemukan hasil evaluasi yang dinyatakan minimal layak. Kemudian 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* ini adalah para responden hanya memberi tanda, yaitu 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.

3 : Setuju.

2 : Ragu-ragu.

1 : Tidak Setuju.

0 : Sangat Tidak Setuju.

3.4.2 Soal Tes

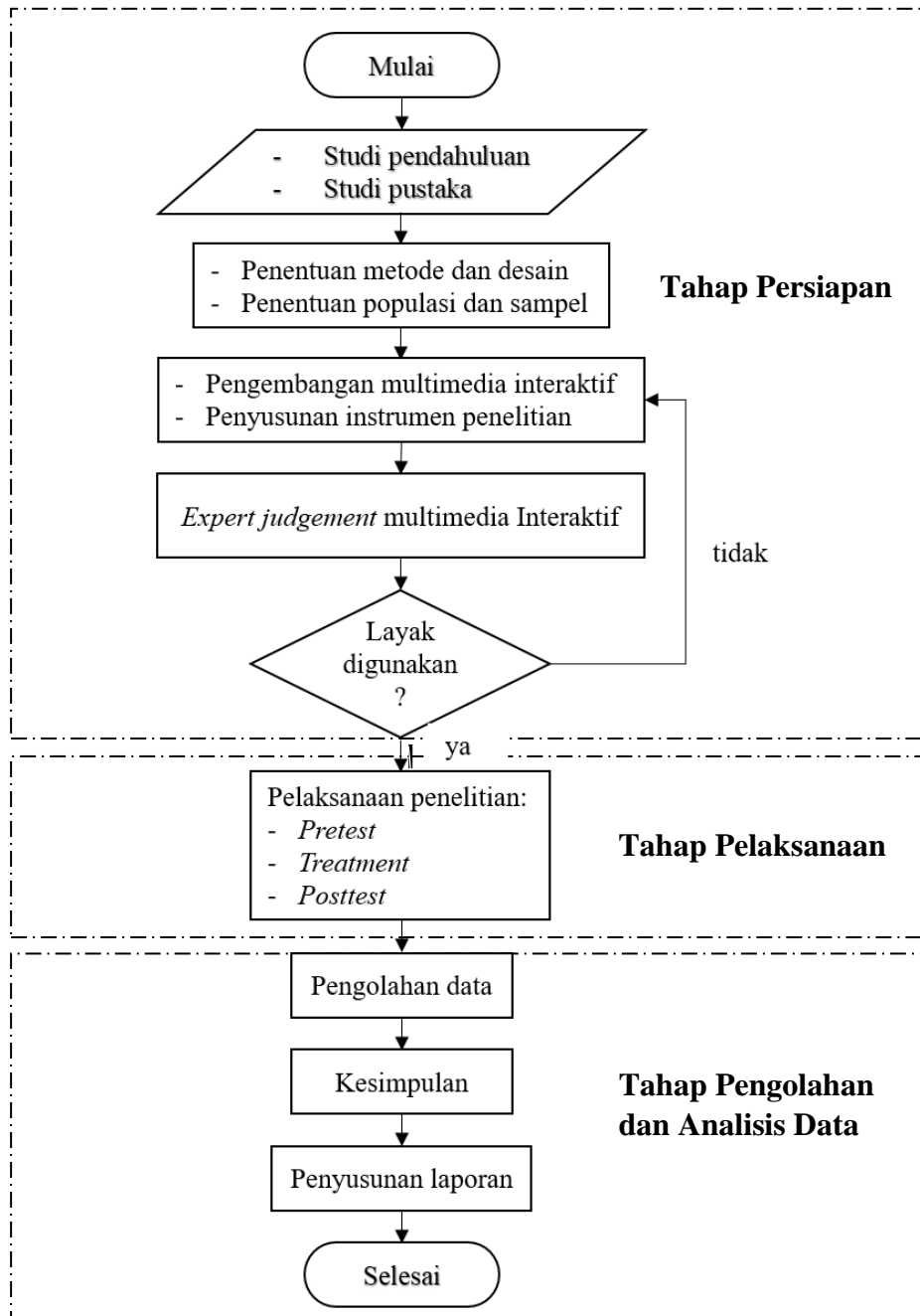
Instrumen ini digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Instrumen ini berupa soal yang digunakan untuk melakukan *pre-test* dan *post-test*. Data hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut digunakan untuk menganalisis peningkatan keterampilan pemecahan masalah. Instrumen ini digunakan setelah dikonsultasikan dan di *judgment* oleh Dosen mata kuliah *Chasis and Power Train* Otomotif.

3.5 Prosedur Penelitian

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

1. Survei studi pendahuluan untuk menemukan masalah penelitian.
2. Studi pendahuluan 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.
6. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis android yang dilaksanakan pada kelas eksperimen.
7. Melakukan eksperimen, melakukan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Menentukan sampel penelitian.
 - b. Melakukan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan awal objek penelitian.
 - c. Melakukan *treatment* Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Android Differential disesuaikan melalui lembar RPP.
 - d. Melakukan *post-test* 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.

Prosedur penelitian adalah susunan, atau suatu proses yang secara umum digunakan dalam melakukan sebuah penelitian. Berikut ini merupakan *flowchart* prosedur penelitian



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data yang tepat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1 Instrumen Non Tes

Instrumen non-tes yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini diantaranya lembar *judgement* media, *judgement* soal, dan *judgement* materi ajar.

3.6.2 Instrumen Tes

Instrumen tes ini berupa soal yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen. Soal *pre-test* diberikan sebelum perlakuan dan soal *post-test* diberikan setelah perlakuan.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data adalah suatu metode atau cara untuk mengolah sebuah data menjadi informasi, sehingga data tersebut dapat dengan mudah dipahammi dan juga bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan. Teknik yang dilakukan adalah validasi hasil data *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain*. Untuk lebih jelasnya dijelaskan sebagai berikut:

3.7.1 Analisis Data Hasil Validasi

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

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

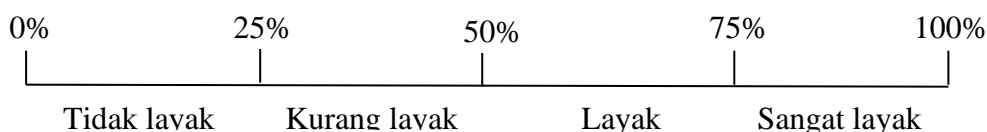
(Sugiyono, 2014, hlm.143)

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-masih 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. 3
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

(Kusantati dkk, 2014, hlm.43)

3.7.2 Perhitungan N-gain

Langkah berikutnya data hasil pre-test dan post-test dihitung N-gain antara pre-test dan psot-test setiap kelas. N-gain adalah peningkatan hasil belajar masing-masing kelompok. Menurut Hake (dalam Masitoh, 2015:48) gain ternormalisasi (N-gain)

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

