

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian sangat penting untuk keberhasilan proses penelitian karena membantu memecahkan masalah. Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*). Adapun langkah-langkah penelitian (R & D) menurut Borg dan Hall (1989:775) adalah: a) Penelitian dan Pengumpulan Data, b) Perencanaan, c) Pengembangan Produk Awal, d) Uji coba produk awal / Uji Coba Terbatas, e) Penyempurnaan Produk Awal, f) Uji Coba Lapangan Lebih Luas, g) Penyempurnaan Produk Hasil Uji Lapangan Lebih Luas, h) Uji Coba Produk Akhir, i) Revisi atau Penyempurnaan Produk Akhir, j) Diseminasi dan Implementasi, namun pada penelitian ini tahapanya di batasi sampai tahap penyempurnaan produk awal.

a. Penelitian dan Pengumpulan Data.

Pada tahap ini terdapat dua hal yang harus di perhatikan yaitu studi teoritis/studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur digunakan untuk menemukan konsep serta landasan teoritis yang yang berhubungan atau memperkuat suatu produk. Dalam studi literatur akan dikaji keluasaan penggunaan, kondisi pendukung, ruang lingkup suatu produk, dll. Melalui studi literatur diketahui pula langkah-langkah yang paling tepat untuk mengembangkan produk. Studi literatur juga akan meberikan gambaran hasilhasil penelitian terdahulu yang bisa sebagai bahan perbandingan untuk mengembangkan suatu produk tertentu. Dalam mengembangkan suatu produk, sebaiknya didasarkan atas pengukuran kebutuhan (*need assessment*).

a. Perencanaan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan akan menghasilkan suatu rancangan produk yang antara lain mencakup : tujuan dari penggunaan produk, siapa pengguna dari produk tersebut, deskripsi dari komponen-komponen produk dan penggunaannya.

b. Pengembangan Produk Awal.

Pengembangan produk awal merupakan draft kasar dari produk yang akan dibuat. Meskipun demikian, draft produk tersebut harus disusun selengkap dan sesempurna mungkin. Pada tahap ini disebut juga dengan tahap validasi ahli. Uji coba atau evaluasi oleh ahli bersifat perkiraan atau judgment, berdasarkan analisis dan pertimbangan logika dari para peneliti dan ahli.

c. Uji coba produk awal / Uji Coba Terbatas.

Setelah uji coba diatas meja, maka dilakukan uji coba lapangan di sekolah ataupun di laboratorium. Menurut Borg and Hall (1989), Selama pelaksanaan uji coba di lapangan, peneliti mengadakan pengamatan secara intensif dan mencatat hal-hal penting yang dilakukan oleh responden yang akan dijadikan bahan untuk penyempurnaan produk awal tersebut.

d. Penyempurnaan Produk Awal.

Penyempurnaan produk awal akan di laksanakan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Dalam penyempurnaan produk awal ini, lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

e. Uji Coba Lapangan Lebih Luas.

Uji coba dan penyempurnaan pada tahap produk awal masih difokuskan kepada pengembangan dan penyempurnaan materi produk, belum memperhatikan kelayakan dalam konteks populasi. Dalam tahap ini, uji coba dan penyempurnaan dilakukan dalam jumlah sampel yang lebih besar. Borg dan Gall (1989), menyarankan dalam tahap ini digunakan sampel sekolah 5 sampai dengan 15 sekolah, dengan sampel subjek antara 30 sampai 100 orang (Ini bersifat relatif, tergantung jumlah-kategori-dan karakteristik populasi).

f. Penyempurnaan Produk Hasil Uji Lapangan Lebih Luas.

Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang kita kembangkan, karena pada tahap uji coba lapangan sebelumnya dilaksanakan dengan adanya kelompok kontrol. Selain perbaikan yang bersifat internal. Desain yang digunakan adalah pre test dan

post test. Penyempurnaan produk ini berdasarkan evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

g. Uji Coba Produk Akhir.

Pengujian produk akhir, dimaksudkan untuk menguji apakah suatu produk pendidikan layak dan memiliki keunggulan dalam tataran praktek.

h. Revisi atau Penyempurnaan Produk Akhir.

Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu untuk lebih akuratnya produk yang dikembangkan. Pada tahap ini sudah didapatkan suatu produk yang tingkat efektivitasnya dapat dipertanggungjawabkan. Hasil penyempurnaan produk akhir memiliki nilai “generalisasi” yang dapat diandalkan.

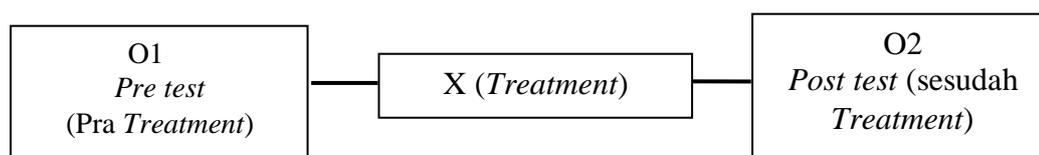
i. Diseminasi dan Implementasi.

Desiminasi dari suatu produk, yang dikembangkan akan membutuhkan sosialisasi yang cukup panjang dan lama. Biasanya prses desiminasi dan implementasi akan bergadapan dengan berbagai masalah kebijakan, legalitas, pendanaan, dll.

Penulis melakukan penelitian berupa uji coba pada siswa kelas IX TMMI A, di SMK Angkasa Bandung . Penulis akan melakukan *pretest* dan *post-test* untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah melakukan *treatment*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana manfaat penggunaan media pembelajaran Video animasi terhadap motivasi siswa terkait dengan pembelajaran Pengelasan.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pre test-Post test (pre test-posttes* kelompok tunggal). Desain ini harus melakukan observasi sebanyak dua kali, yaitu sebelum *treatment* yang disebut dengan pre test (O1) dan setelah *treatment* yang disebut post test (O2). Seperti yang terdapat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 *Flow chart* kerangka berfikir penelitian.

Keterangan: O1 = Nilai pre test (sebelum diberi treatment), O2 = Nilai post test (setelah diberi treatment), Pengaruh media terhadap pemahaman siswa = $(O2 - O1)$ Sumber: (Sugiyono 2016).

Tahapan penelitian yang ditempuh dengan prosedur penelitian yang menggunakan *One Group Pre test-Post test Design* yaitu:

1. Tahap pertama, pelaksanaan pre test. Siswa terlebih dahulu diberikan test untuk mengetahui nilai awal pengetahuan dan pemahaman siswa pada materi Komponen komponen mesin bubut sebelum diberikan treatment.
2. Tahap kedua, pelaksanaan treatment. Setelah siswa di laksanakan pre test kemudian diberikan perlakuan berupa pemberian treatment. Treatment yang di berikan berupa diterapkannya media pembelajaran berbasis web yang telah di siapkan penulis.
3. Pelaksanaan post-test merupakan tahap ketiga, pelaksanaan post test ini bertujuan untuk menilai sejauh mana pemahaman dan pemecahan masalah dalam materi Komponen komponen mesin bubut, apakah terjadi peningkatan setelah penggunaan media pembelajaran.

3.3 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Video Animasi berbasis Android Pada mata Pelajaran Pengelasan di SMK”. Insyallah akan Dilakukan di SMK Angkasa Husein Sastranegara Jl. LMU Subagio No.22, Husein sastranegara Kec. Cicendo Kota Bandung, Jawa Barat 40174.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Riduwan dan Akdon (2008) “Populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian”. Penentuan populasi harus dimulai dengan penentuan yang jelas mengenai populasi yang menjadi sasaran penelitiannya. Berdasarkan pengertian populasi menurut ahli, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas 11 Teknik Mekanik Mesin Industri SMK Angkasa Husein Sastranegara Tahun 2022/2023 sebanyak 38 siswa.

3.4.2 Sampel

Sebagai bagian dari populasi, sampel memberikan gambaran yang benar tentang populasi, menurut Gulo, “ sampel sering disebut contoh, yaitu himpunan bagian dari populasi.” Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis Nonprobability Sampling dengan pendekatan Sampling Purposive, dimana menurut Sugiyono (2013), sampling purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Maka dari itu sampel yang akan di jadikan penelitian yaitu kelas XI TMMI A dengan jumlah 23 siswa, kelas ini di tunjuk peneliti karena beberapa pertimbangan tertentu diantaranya nilai yang kurang baik di banding dengan kelas lainnya.

3.5 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2016, hlm. 149) menyatakan bahwa banyaknya instrumen penelitian yang dibutuhkan ditentukan oleh banyaknya variabel penelitian yang akan diteliti. Penulis akan meneliti mengenai “multimedia interaktif berbasis android dalam mata pelajaran pengelasan di smk angkasa ”. Jadi pada penelitian ini terdapat tiga instrumen, yaitu instrumen untuk mengukur kelayakan media, instrumen untuk mengukur kelayakan materi bahan ajar, dan instrumen untuk mengukur pemahaman materi siswa mengenai materi Komponen Mesin Bubut

3.5.1 Instrumen Ahli Materi

Kriteria yang diukur dalam angket penilaian ahli materi terdiri dari dua aspek yaitu aspek pembelajaran dan isi. Angket ahli materi diadopsi dari Waker & Hess yang kemudian dikembangkan. Materi yang akan akan di kaji dalam penelitian ini merupakan mata pelajaran pembubutan komponen pesawat udara dengan sub kajian komponen mesin bubut, seperti terlampir pada Lampiran 2. Indikator untuk instrumen ahli materi diuraikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Lembar Judgment Ahli Materi

No.	Aspek		Indikator	Nomor Butir
1.	Pembelajaran	A	Kesesuaian materi dengan standar kompetensi	1
		B	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	2
		C	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3

No.	Aspek		Indikator	Nomor Butir
		D	Kejelasan petunjuk belajar	4
		E	Kejelasan uraian materi	5
		F	Kecukupan pemberian latihan	6
		G	Kesesuaian soal test dengan materi	7
		H	Kegiatan pembelajaran dapat memotivasi peserta didik	8
		I	Mengurangi kecendrungan pembelajaran	9
		J	Kejelasan penggunaan media yang di pakai	10
		K	Kejelasan penggunaan bahasa	11
2.	Isi	A	Kebenaran materi	12
		B	Kejelasan penyajian materi	13
		C	Keruntutan penyajian materi	14
		D	Kemudahan materi untuk di pahami	15
		E	Kesesuaian pemberian contoh dengan materi	16
		F	Kesesuaian video animasi untuk memperjelas materi	17
3.	Evaluasi	A	Bahasa yang mudah di pahami	18
		B	Rumusan soal sesuai dengan kompetensi dasar	19
		C	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan pencapaian kompetensi yang diharapkan	20
Jumlah				20

(wahono 2006,dalam nesbit,J.,Belfer,K.&Leacock, T.,)

3.5.2 Instrumen Ahli Media

Kisi-kisi instrumen untuk ahli media terdiri dari dua aspek yaitu aspek tampilan dan aspek pemerograman. Indikator untuk instrumen ahli media diuraikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Judgment Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Skor					komentar
		1	2	3	4	5	
Aspek Komunikasi							
A. Teks							

No	Indikator Penilaian	Skor					komentar
		1	2	3	4	5	
1	Ukuran font sesuai sehingga teks terbaca						
2	Jenis font sesuai sehingga teks terbaca						
3	Penggunaan Kalimat dalam teks mudah di pahami						
B. Tata Letak							
1	Tataletak screen disusun secara sistematis sehingga menarik						
2	Tata letak tools sesuai sehingga mudah terjangkau oleh pengguna						
3	Tata letak teks sesuai sehingga teks nyaman terbaca						
C. Element Grafis							
1	Desain tampilan media menggunakan grafis yang menarik						
2	Simbol yang di pilih untuk tools sesuai dengan penggunaan						
3	Jenis tools yang tersedia lengkap sehingga mendukung pengoprasian						
D. Audio dan Visual							
1	Musik yang digunakan tidak mengganggu narasi pada video						
2	Video animasi yang ada mendukung pembelajaran						
3	Kejelasan narasi pada video						
E. Visibilitas							
1	Kombinasi warna pada template media nyaman untuk dilihat						
2	Proporsi antara teks dan elemen grafis pendukung sesuai						
3	Ukuran elemen tools proposional						

No	Indikator Penilaian	Skor					komentar
		1	2	3	4	5	
	(tidak terlalu besar / kecil)						

(wahono 2006,dalam nesbit,J.,Belfer,K.&Leacock, T.,)

3.5.3 Instrumen Soal Test

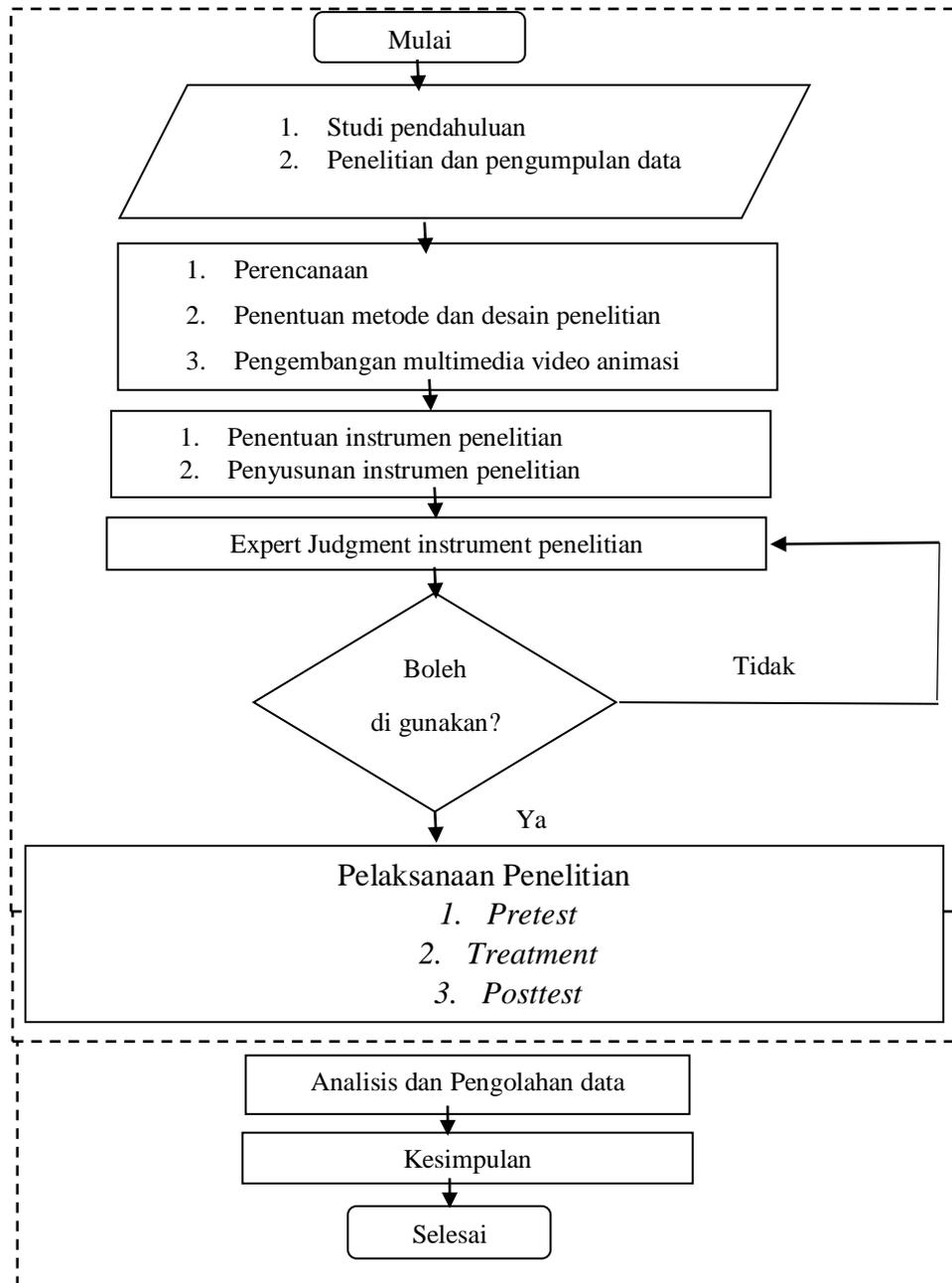
Instrumen ini dirancang untuk menilai kemampuan siswa dalam memahami subjek dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Instrumen penelitian ini adalah pertanyaan atau soal yang akan digunakan untuk melakukan pre-test dan post-test. Data yang didapat dari hasil pre-test dan post-test akan digunakan untuk menilai dan menganalisis pengetahuan materi serta perkembangan yang dicapai dalam kesulitan memahami materi pengelasan bisa di lihat dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3 Lembar Kisi Kisi Soal Test

Materi	Sub Materi	Indikator	Jumlah Soal	Keterangan Bobot materi
Pengelasan	Pengenalan las SMAW dan Penggunaan mesin las 30%	Pengertian Mesin las SMAW	2	Materi sedikit
		Cara menggunakan mesin las SMAW	2	Materi sedikit
		Mengetahui ampre mesin las	2	Materi sedikit
	Posisi las 35%	Mengetahui pola pengelasan SMAW	4	Materi banyak
		Mengetahui posisi las dan Kegunaanya	4	Materi banyak
	Cacat las 35%	Mengetahui cacat las	3	Materi banyak
		Cara memperbaiki cacat las SMAW	3	Materi sedikit

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian akan dilakukan oleh penulis seperti tercurah pada Gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Penelitian diawali dengan mengumpulkan data dengan observasi kepada siswa kelas X1 Teknik Mekanik Mesin Industri dan penggunaan multimedia interaktif berbasis android dalam mata pelajaran pengelasan. Tahap selanjutnya

adalah membuat desain penelitian dengan mendefinisikan masalah, menentukan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metode penelitian. Berikutnya yaitu menyusun alat ukur berupa instrumen penelitian, setelah alat ukur disusun dilakukan pengujian terhadap instrumen yang akan digunakan kepada ahli.

Setelah di validasi barulah membuat rencana pelaksanaan eksperimen dengan memanfaatkan materi pembelajaran video animasi berbasis android. Penelitian diawali dengan melaksanakan pretest guna mengetahui nilai pengetahuan awal siswa kelas XI Teknik mekanik mesin industri. Setelah itu dilakukan treatment berupa kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan multimedia video animasi berbasis android dengan menggunakan aplikasi canva, dan dilakukan posttest untuk mengetahui hasil belajar dan mengetahui peningkatan pemahaman materi siswa mengenai pengelasan SMAW setelah diberikan treatment. Data yang di dapat dari temuan penelitian kemudian dianalisis menggunakan nilai N-Gain untuk menilai peningkatan pemahaman siswa setelah belajar dengan media pembelajaran video animasi berbasis android ini. Hasil N-Gain tersebut kemudian dilakukan kesimpulan dari hasil dari penelitian.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Riduwan (2007) mengemukakan bahwa metode pengumpulan data adalah teknik yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Metode menunjuk suatu kata yang abstrak dan tidak diwujudkan dalam benda, tetapi hanya dapat dilihat penggunaannya melalui angket, wawancara, pengamatan, ujian (tes), dokumentasi, dan lainnya. Sumber data dalam penelitian ini yang penulis kumpulkan dengan menggunakan teknik ujian (pretest dan posttest) dokumentasi dan uji validasi ahli.

Berikut merupakan beberapa bentuk pengumpulan data:

1. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dapat berbentuk tulisan, gambar atau karya seseorang (Sugiyono, 2008:240). Tujuan dari dokumentasi ini adalah mencari data – data atau dokumen yang berkaitan dengan penelitian ini. Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi pada saat melakukan penelitian.

Pengamatan serta pengambilan data pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membuktikan efektivitas canva sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran pengelasan peserta didik SMK.

2. Validasi ahli

Validasi ahli merupakan proses penilaian dan saran dari ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran mengenai kesesuaian tampilan media dengan materi. Validasi tes hasil belajar siswa seperti bentuk tes essay dan objektif (pilihan ganda, analisa hubungan, mencocokkan, betul-salah) atau kombinasi keduanya yang kemudian dinilai oleh ahli yaitu guru, Validitas adalah ukuran yang menunjukkan bahwa variabel yang diukur sebenarnya adalah variabel yang ingin diteliti oleh peneliti.

3. Test

Tes adalah sebuah teknik atau cara yang digunakan untuk mengukur kemampuan seseorang. Tes dapat berisi serangkaian pertanyaan atau tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh siswa untuk mengukur suatu aspek tertentu. Tes digunakan untuk mengukur tingkah laku peserta didik dengan cara memberikan soal atau tugas kepadanya.

3.8 Teknik Analisis Data

Proses menganalisa data disini penulis hanya menggunakan uji N-Gain. Disini penulis tidak menggunakan uji normalitas karena data yang di gunakan untuk pembahasan merupakan hasil data N-Gain atau normal gain, sehingga tidak perlu di uji normalitasnya. Penulis juga tidak menggunakan uji pra syarat analisis homogenitas pada penelitian ini di karenakan data berasal dari satu kelas. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah:

a. Analisis Data Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

1) Analisis Data Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Data ini dianalisis dengan teknik analisis data deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala

$$\text{Persentase pencapaian (\%)} = \frac{\text{Skor perhitungan data}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

(Arikunto S., hlm 244)

penilaian yang telah ditentukan. Perhitungan persentase pencapaian kelayakan materi dapat dihitung dengan persamaan berikut ini :

Langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan persentase pencapaian yang diperoleh melalui skala yang disajikan.

Tabel 3.4 Skala Tingkat Kelayakan Materi dan Ahli Media

Persentasi Pencapaian (%)	Interpretasi
81 – 100	Sangat Layak
61 – 80	Layak
41 – 60	Cukup Layak
22 – 40	Tidak Layak
0 – 21	Sangat Tidak Layak

(Arikunto S., 2006, hlm 245)

Berikut perhitungan skor yang di dapat pada masing-masing skala menggunakan persamaan di atas:

Tabel 3.5 Hasil skor setiap skala

Skala	Skor	Keterangan
5	100	Sangat Baik
4	80	Baik
3	60	Cukup Baik
2	40	Kurang
1	20	Sangat Kurang

Nilai presentase skor merupakan identifikasi dari kesimpulan mengenai kelayakan media. Media interaktif berbasis android materi proyeksi orthogonal tingkat kelayakannya sesuai dengan hasil dari presentase skor dimana presentase skor pada analisis data berbanding lurus dengan tingkat kelayakan media. Semakin tinggi presentase skor maka semakin tinggi pula tingkat kelayakan media pembelajaran ini.

b. Analisis Data Soal test

Uji N-Gain dipergunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Rumus yang digunakan untuk Uji N-Gain menurut Hake (2002, hlm. 4) adalah sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \dots\dots\dots, \text{ (Hake , 2002, hlm 4)}$$

Tabel 3.6 Kriteria N-Gain

Batasan	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Hake, 2002, hlm. 4)