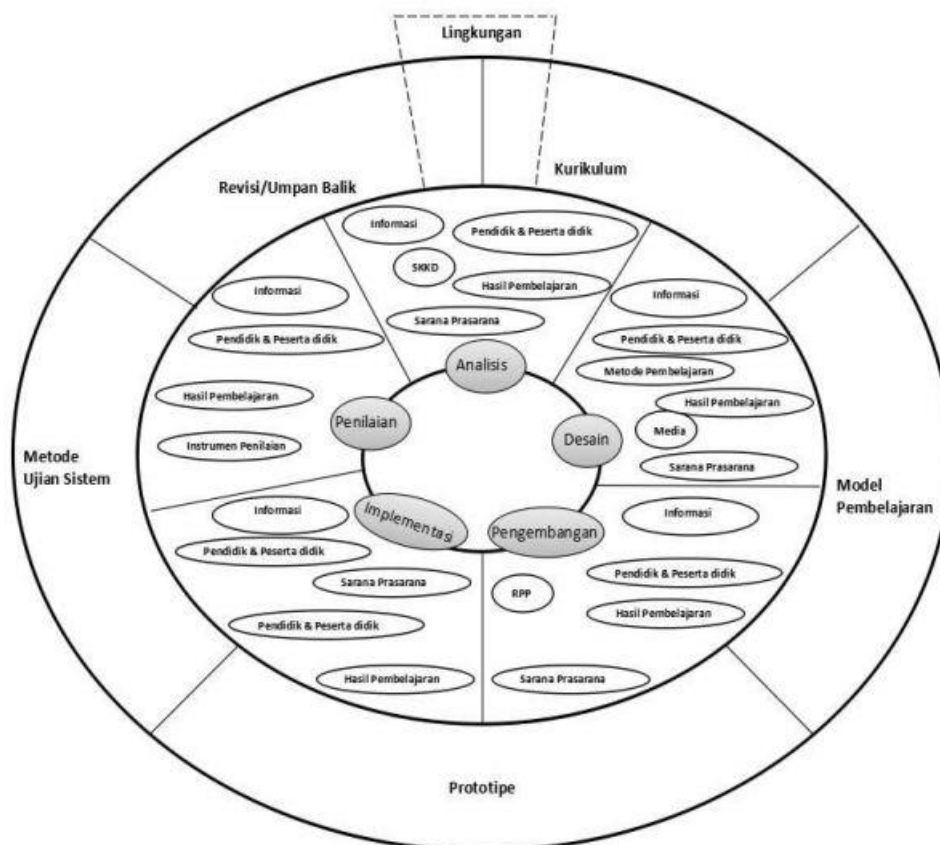


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metodologi Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk berupa *Adventure Game* yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik pada mata pelajaran Pemrograman Dasar. Oleh karena itu peneliti mengadopsi model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM). Model SHM digunakan karena penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *adventure game*, dengan model *Modified Free Inquiry* dalam pembelajaran Pemrograman Dasar. Hal ini sesuai dengan metode pengembangan multimedia Munir yang terfokus pada pendidikan dan pembelajaran serta dirancang untuk menghasilkan *software/perangkat lunak* dalam pembelajaran.



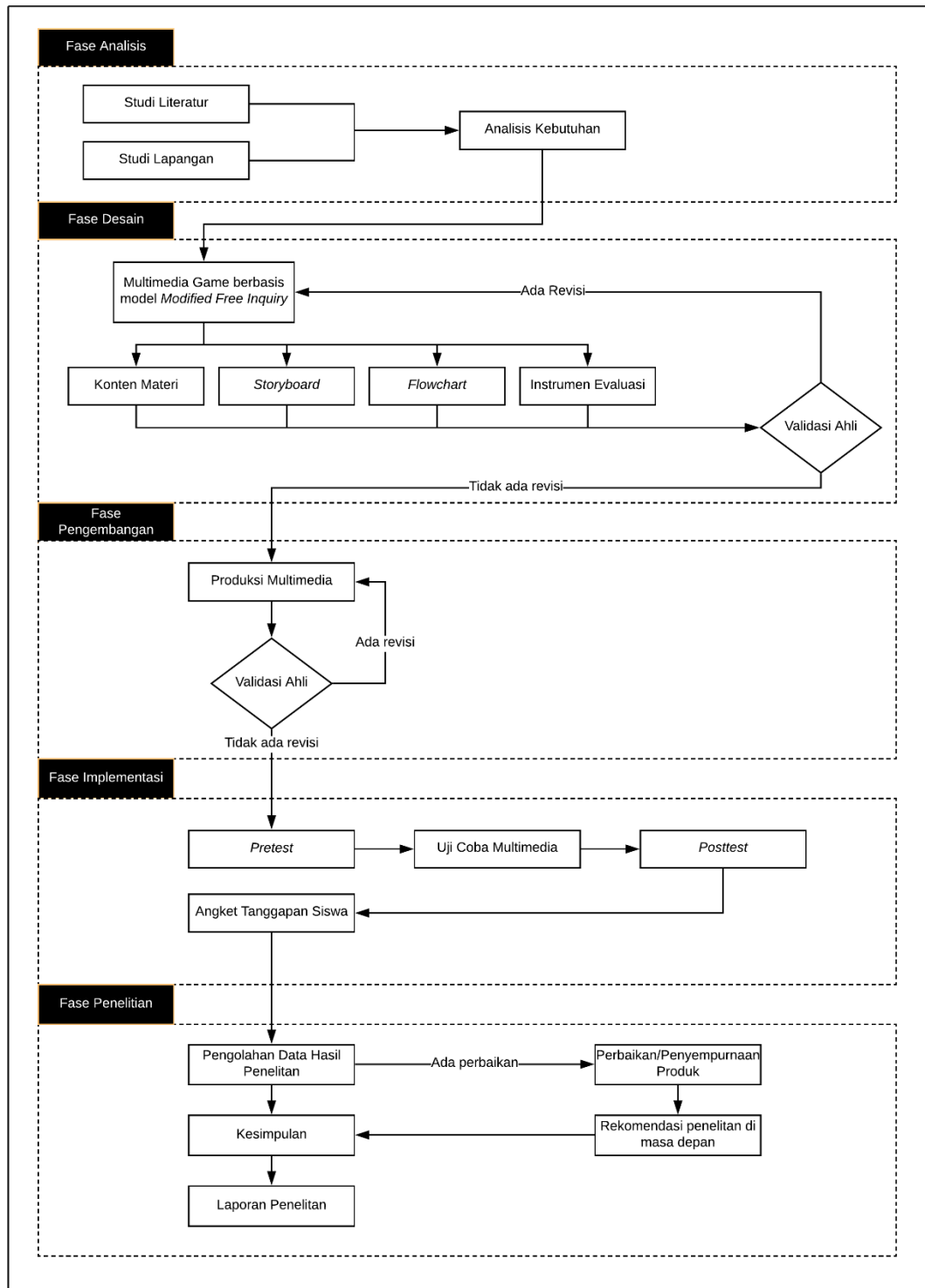
Gambar 3.1. Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM)
Pengembangan Software Multimedia dalam Pendidikan (Munir, 2012, hlm. 107)

Fahmi Arief F, 2019

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN ADVENTURE GAME DENGAN BERBANTUAN MODEL MODIFIED FREE INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR

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

3.2. Desain Penelitian



Gambar 3.2. Skema Desain Penelitian

Fahmi Arief F, 2019

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN ADVENTURE GAME DENGAN BERBANTUAN MODEL MODIFIED FREE INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR

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

Pada Gambar 3.2, dijabarkan desain penelitian yang peneliti adopsi meliputi lima fase, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian.

3.2.1. Fase Analisis

Munir (2012) mengungkapkan bahwa fase analisis adalah fase di mana ditetapkannya keperluan pengembangan *software* dengan melibatkan tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta didik, standar kompetensi dan kompetensi dasar, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilaksanakan di tempat penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data-data empiris, sedangkan studi literatur dimaksudkan untuk mendapat informasi berupa landasan teoritis dan berbagai teori pendukung untuk keperluan penelitian.

3.2.2. Fase Desain

Fase desain merupakan fase di mana data yang telah dikumpulkan pada fase analisis akan digunakan untuk merancang *software* yang akan dikembangkan. Dalam fase ini, peneliti menyusun konten materi ajar yang akan dimuat, membuat instrumen soal evaluasi, membuat *flowchart* dan merancang *storyboard* guna keperluan pengembangan.

a. *Flowchart*

Menurut Ravichandran (2001:153) sebuah *flowchart* dalam konsep pemrograman dapat pula disebut dengan diagram logika. *Flowchart* dapat membantu *programmer* untuk membandingkan berbagai pendekatan dan alternatif dengan cara memperlihatkan hubungan antar langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan. *Flowchart* dapat berfungsi sebagai alat yang membantu untuk memahami, menstandarisasi, dan meningkatkan proses kerja. Dengan demikian,

flowchart menjadi salah satu hal yang diperlukan dalam pengembangan sebuah multimedia

b. *Storyboard*

Storyboard merupakan dokumen yang digunakan untuk menggambarkan cerita serta berbagai komponen yang akan terdapat pada multimedia yang akan dikembangkan. Lancaster (2001:43) mengungkapkan bahwa kelebihan utama dari penggunaan *storyboard* adalah *storyboard* berfungsi sebagai alat komunikasi utama untuk pengembang multimedia dan pemilik multimedia. Pemilik multimedia akan dengan mudah memahami gambaran apa yang mereka dapatkan ketika multimedia yang dikembangkan telah selesai dibuat, menjadikan *storyboard* sangat diperlukan saat pengembangan multimedia.

c. Konten Materi

Konten ini berisikan materi yang akan terdapat di dalam multimedia. Konten ini akan disusun berdasarkan silabus yang telah ada dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

d. Instrumen Evaluasi

Instrumen evaluasi digunakan pada *pretest* dan *posttest*. Instrumen ini sebelumnya akan di uji kelayakan yang melibatkan seorang ahli pendidikan.

3.2.3. Fase Pengembangan

Fase pengembangan bertujuan untuk merealisasikan sebuah purwarupa berdasarkan desain pengembangan yang telah ditentukan. Pada fase ini peneliti melakukan pembuatan antarmuka pengguna, mengimplementasikan masing-masing fase model *Modified Free Inquiry* secara bertahap pada multimedia, menambahkan mekanisme *adventure game* pada multimedia, serta melakukan pengujian dengan teknik *black box*.

Setelah dipastikan bahwa multimedia bebas error, multimedia akan melalui tahap validasi ahli yang dilakukan dengan cara *Expert Judgement* atau meminta beberapa orang pakar/ahli dalam bidangnya untuk menilai

purwarupa multimedia yang telah peneliti buat. Jika terdapat kesalahan ataupun masukan dari para ahli, maka peneliti akan melakukan revisi terhadap purwarupa multimedia yang telah dibuat.

3.2.4. Fase Implementasi

Pada fase implementasi, peneliti mengimplementasikan langsung multimedia yang telah lolos tahap validasi. Implementasi multimedia di lapangan dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas multimedia yang telah dikembangkan. Implementasi dilaksanakan di dalam ruang lingkup populasi penelitian.

3.2.5. Fase Penilaian

Dalam fase penilaian, peserta didik yang telah mempergunakan multimedia mengisi angket penilaian guna mendapatkan informasi dan tanggapan mengenai kekurangan dan kelebihan dari multimedia yang telah diujikan. Setelah itu data yang didapat dari angket penilaian pengguna (peserta didik) akan diolah. Kemudian informasi dan tanggapan dari pengguna dapat digunakan untuk menyempurnakan produk yang telah ada atau dapat pula digunakan untuk rekomendasi pengembangan produk multimedia di masa depan.

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi dapat diartikan sebagai “wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” (Sugiyono, 2015:117), dan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Populasi dari penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan paket keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) kelas XII di SMK Negeri 2 Bandung angkatan 2018, sedangkan yang menjadi sampelnya adalah seluruh siswa dalam salah satu kelas yang mempelajari mata pelajaran Pemrograman Dasar.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan sebuah alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data agar data yang dikumpulkan dapat lebih baik, lebih cermat, lengkap dan tersistematis sehingga lebih mudah untuk diolah. Adapun instrumen penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah: Instrumen Studi Lapangan, Instrumen Validasi Ahli, serta Instrumen Penilaian Siswa.

3.4.1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen studi lapangan dalam penelitian ini berupa dua angket yang digunakan. Angket pertama diberikan kepada siswa kelas XI yang sudah mempelajari pelajaran pemrograman dasar saat mereka di kelas X. Angket pertama digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran yang telah dialami siswa selama pembelajaran pemrograman dasar dan untuk mengetahui materi yang dianggap sulit oleh siswa. Angket yang kedua diberikan kepada siswa kelas X yang tengah mempelajari pelajaran pemrograman dasar, untuk mendapatkan informasi tentang minat siswa terhadap *game* dan penerapan *game* ke dalam multimedia pembelajaran pada mata pelajaran pemrograman dasar.

3.4.2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek-aspek penilaian tertentu yang selanjutnya dapat diuji di lapangan. Instrumen ini ditujukan kepada ahli media sekaligus ahli materi dengan menggunakan angket.

Validasi terhadap multimedia akan dilakukan oleh pakar multimedia di mana instrumen yang dipakai dalam validasi mengadopsi penilaian multimedia LORI (*Learning Object Review Instrument*) versi 1.5. Adapun skala yang digunakan dalam instrumen ini adalah *rating scale* dengan rentang nilai 1 sampai dengan 5:

Tabel 3.1. Aspek Penilaian Multimedia

No.	Kriteria	Penilaian				
1.	Kualitas Konten Materi (<i>Content Quality</i>)					
	Kebenaran Materi	1	2	3	4	5
	Ketepatan Materi	1	2	3	4	5
	Keseimbangan presentasi ide	1	2	3	4	5
	Rata-rata nilai					
2.	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)					
	Kesesuaian tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
	Kegiatan pembelajaran	1	2	3	4	5
	Penilaian	1	2	3	4	5
	Rata-rata nilai					
3.	Motivasi (<i>Motivation</i>)					
	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik minat peserta didik	1	2	3	4	5
4.	Desain Presentasi (<i>Presentation design</i>)					
	Desain visual (gambar, animasi, teks, pemilihan warna)	1	2	3	4	5
	Penggunaan Audio (<i>background music, sound effect</i>)	1	2	3	4	5
	Rata-rata nilai					
	Aspek Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)					
5.	Kemudahan bernavigasi	1	2	3	4	5
	Tampilan antarmuka yang konsisten dan mudah diprediksi oleh pengguna	1	2	3	4	5
	Terdapat antarmuka panduan penggunaan	1	2	3	4	5
	Rata-rata nilai					
	Aksesibilitas (<i>Accesibility</i>)					
6.	Kemudahan multimedia untuk dapat digunakan oleh siapapun	1	2	3	4	5
	Kemudahan multimedia untuk dapat digunakan di mana saja	1	2	3	4	5
	Rata-rata nilai					

Reusable (<i>Reusability</i>)						
7.	Multimedia dapat dikembangkan kembali untuk konten materi pembelajaran yang berbeda	1	2	3	4	5

3.4.3. Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia

Instrumen penilaian siswa digunakan pada saat siswa selesai menggunakan multimedia untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia yang telah dikembangkan. Aspek utama yang dimiliki dalam instrumen ini memiliki kemiripan dengan aspek-aspek utama yang terdapat pada instrumen validasi ahli. Aspek-aspek tersebut adalah aspek yang diadopsi dari LORI (*Learning Object Review Instrument*) versi 1.5. Adapun skala pengukuran yang digunakan dalam instrumen ini adalah Skala Likert dengan rincian pembobotan sebagai berikut :

Tabel 3.2. Pembobotan Pernyataan Instrumen Respon Siswa

Jenis Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Ragu-Ragu	Setuju	Sangat Setuju
Positif	1	2	3	4	5
Negatif	5	4	3	2	1

Aspek utama yang dimiliki dalam instrumen ini memiliki kemiripan dengan aspek-aspek utama yang terdapat pada instrumen validasi ahli. Aspek-aspek tersebut adalah aspek yang diadopsi dari LORI (*Learning Object Review Instrument*) versi 1.5, dengan rincian seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Aspek Respon Siswa

No	Aspek Penilaian
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)	
1	Tampilan multimedia terlihat menarik
2	Komposisi warna yang digunakan dalam multimedia nyaman untuk dilihat
3	Desain antarmuka seperti tombol dan pilihan menu berada dalam posisi yang tepat dan nyaman untuk digunakan
4	Gambar dan animasi pendukung menarik dan memudahkan untuk memahami materi
5	Audio yang digunakan terdengar dengan jelas
6	Teks yang terdapat dalam multimedia terbaca dengan jelas, rapi dan tidak ada kesalahan
7	Terdapat kata-kata yang mengalami kesalahan ejaan
8	Terdapat kalimat yang memiliki makna yang tidak jelas
9	Objek pada multimedia terlalu banyak sehingga membuat saya sulit untuk fokus
Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)	
10	Multimedia mudah dan nyaman untuk digunakan
11	Petunjuk penggunaan membantu dalam penggunaan multimedia
12	Multimedia tidak memiliki <i>error</i> atau <i>bug</i> saat digunakan
13	Multimedia memiliki respon yang baik dan tidak mudah macet
14	Mudah untuk melakukan instalasi media ini
15	Saya mengalami kesulitan saat memainkan aspek permainan (<i>game</i>) pada multimedia ini
Pembelajaran (<i>Learning Goal Allignment</i>)	
16	Materi yang terdapat pada multimedia ini sesuai dengan materi pemrograman dasar pada bab algoritma percabangan
17	Jelasnya tujuan pembelajaran pada multimedia
18	Saya mudah memahami materi yang disampaikan dalam multimedia ini

Fahmi Arief F, 2019

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN ADVENTURE GAME DENGAN BERBANTUAN MODEL MODIFIED FREE INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR

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

19	Soal latihan yang disajikan dalam multimedia sesuai dengan materi yang disampaikan dalam multimedia
Aspek Penilaian	
20	Saya kesulitan dalam memahami maksud dari soal-soal latihan yang disajikan dalam multimedia
21	Saya mendapatkan manfaat dari menggunakan multimedia ini
Umpan Balik (<i>Feedback and Adaptation</i>)	
22	Multimedia memberikan respon ketika saya mengerjakan soal latihan
23	Terdapat keterangan nilai pada saat saya mengerjakan soal latihan pada multimedia
24	Umpan balik yang diberikan multimedia membantu saya mengetahui letak kesalahan saat saya mengerjakan soal latihan
Motivasi (<i>Motivation</i>)	
25	Dengan menggunakan multimedia ini, saya menjadi termotivasi untuk mempelajari materi standar komunikasi lebih lanjut
26	Multimedia ini menambahkan pengetahuan saya mengenai materi algoritma percabangan pada mata pelajaran pemrograman dasar
27	Dengan menggunakan multimedia ini saya semakin sulit memahami materi algoritma percabangan pada mata pelajaran pemrograman dasar

3.5. Teknis Analisis Data

3.5.1. Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Analisis data instrumen lapangan dilakukan dengan merumuskan hasil data yang diperoleh melalui angket. Hasil analisis tersebut dapat direpresentasikan dengan menambahkan tabel, grafik atau bagan.

3.5.2. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Rating scale adalah skala yang digunakan baik pada instrumen validasi yang digunakan oleh ahli multimedia. Perhitungan menggunakan *rating scale* dapat dilakukan dengan rumus:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

$Skor\ ideal$ = (skor tertinggi tiap butir) \times (jumlah responden) \times (jumlah butir)

Hasil perhitungan skala dikategorikan menjadi empat kategori berdasarkan hasil angka persentase yang didapat. Empat kategori tersebut yaitu:

Tabel 3.4. Kategori Tingkat Validitas

Skor Persentase (%)	Kategori
0-20	Tidak Baik
20-40	Kurang Baik
40-60	Cukup Baik
60-80	Baik
80-100	Sangat Baik

Interpretasi tersebut didapat berdasarkan skala yang digunakan yaitu angka 1 yaitu berarti tidak baik, angka 2 berarti kurang baik, angka 3 berarti cukup baik, angka 4 berarti baik dan angka 5 berarti sangat baik. Oleh karena itu data yang bersifat kualitatif akan menjadi landasan untuk perbaikan dan penyempurnaan.

3.5.3. Analisis Data Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia

Sama halnya dengan instrumen validasi ahli, instrumen respon siswa pun didapat melalui *rating scale* dengan skala 1 sampai 5. Teknik perhitungannya pun menggunakan rumus yang sama:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

$Skor\ ideal$ = (skor tertinggi tiap butir) \times (jumlah responden) \times (jumlah butir)

Data hasil analisisnya pun akan dikategorikan sesuai dengan skor persentase yang didapat dengan kategori:

Tabel 3.5. Kategori Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Skor Persentase (%)	Kategori
0-20	Tidak Baik
20-40	Kurang Baik
40-60	Cukup Baik
60-80	Baik
80-100	Sangat Baik

3.5.4. Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman melalui hasil belajar siswa, teknik yang digunakan dalam perhitungan analisis data tersebut adalah teknik *normalized gain* oleh Hake 1998. *Normalized Gain* dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$G = \frac{\text{Postscore\%} - \text{Prescore\%}}{100 - \text{Prescore\%}}$$

Keterangan:

G = Nilai *normalized gain*

Postscore = Persentase nilai *posttest*

Prescore = Persentase nilai *pretest*

Sehingga nilai gain dapat diklasifikasikan seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.6. Klasifikasi N-Gain (Hake)

Nilai G	Kriteria
$G \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < G \leq 0,7$	Sedang
$G > 0,7$	Tinggi