

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode Eksperimen adalah metode untuk menguji efektifitas dan efisiensi dari suatu pendekatan, metode, teknik atau media pengajaran dan pembelajaran, sehingga hasilnya bisa diterapkan jika memang baik, atau tidak digunakan jika memang tidak baik dalam pengajaran yang sebenarnya. Pada penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimen* yaitu, penelitian yang mendekati percobaan sesungguhnya dimana tidak mungkin mengadakan kontrol atau manipulasi variabel yang relevan. Harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai batasan-batasan yang ada. (Nazir, 2005, hlm.73).

Alasan menggunakan metode *Quasi Eksperimen* ini karena pada kenyataannya keadaan atau situasi tidak memungkinkan digukannya kelas kontrol dalam penelitian ini. Desain eksperimen yang digunakan adalah *One-Group-Pretest-Posttest*. Dalam kegiatan ujicoba tidak menggunakan kelompok kontrol. Desain ini dilakukan dengan membandingkan hasil pretest dan posttest pada kelompok yang diujicobakan. Model yang digunakan dapat dilihat sebagai berikut:

$$\boxed{O_1 \quad X \quad O_2}$$

Keterangan:

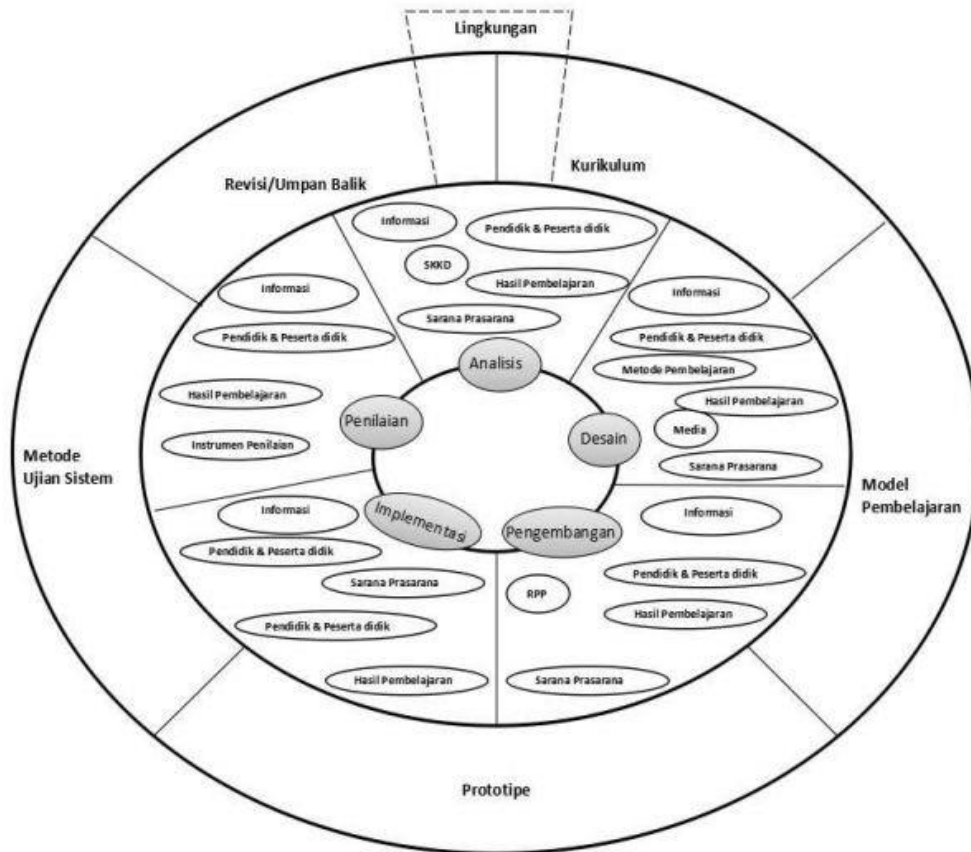
O_1 = *Pretest*

X = *Treatment* atau perlakuan

O_2 = *Posttest*

Kemudian penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk berupa *Adventure Game* yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik pada mata pelajaran Jaringan 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 Discovery Learning dalam pembelajaran Jaringan Dasar. Hal ini sesuai dengan metode pengembangan

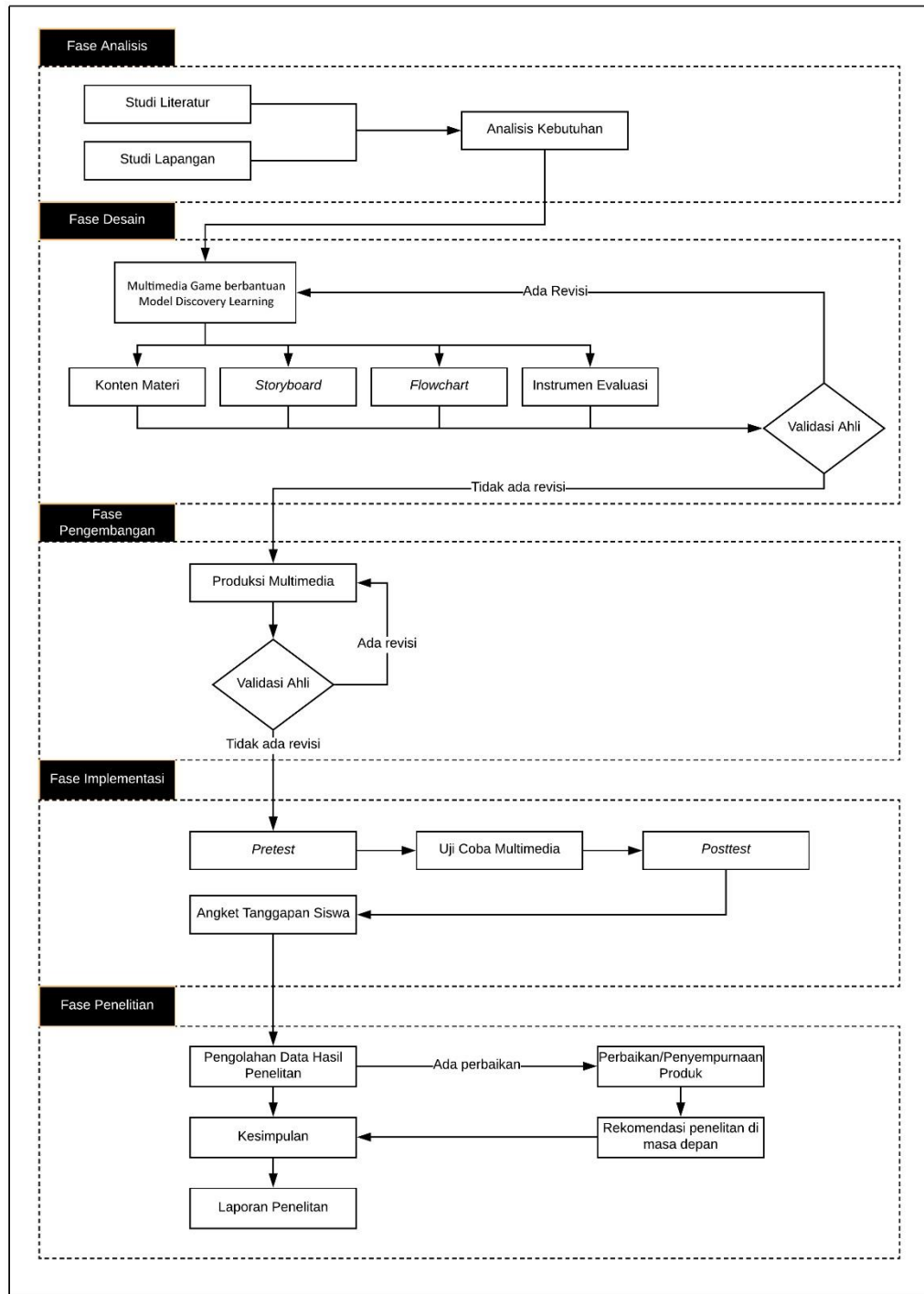
multimedia Munir yang terfokus pada pendidikan dan pembelajaran serta dirancang untuk menghasilkan software/perangkat lunak dalam pembelajaran (Munir, 2012, hlm. 107).



Gambar 3.1

Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM)

3.2. Desain Penelitian



Gambar 3.2
Skema Desain Penelitian

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.

1. *Flowchart*

Menurut Ravichandran (2001, hlm. 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

2. *Storyboard*

Storyboard merupakan dokumen yang digunakan untuk menggambarkan cerita serta berbagai komponen yang akan terdapat pada multimedia yang akan dikembangkan. Lancaster (2001, hlm. 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.

3. 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.

4. 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, dan hanya mengimplementasikan pada tahapan *Data Collecting*, *Data Processing*, dan *Verification* dari tahapan model *Discovery Learning* 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 pada 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, hlm. 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 Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) kelas XI di SMK Negeri 1 Majalengka, dikarenakan kelas X baru memasuki tahun ajaran pertama dan belum mempelajari pelajaran jaringan dasar. Sedangkan yang menjadi sampelnya adalah seluruh siswa dalam salah satu kelas yang mempelajari mata pelajaran Jaringan 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 angket yang diberikan kepada siswa kelas XI yang sudah mempelajari pelajaran jaringan dasar. Angket digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran yang telah dialami siswa selama pembelajaran jaringan dasar dan untuk mengetahui materi yang dianggap sulit oleh siswa.

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:

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					
5.	Aspek Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)					
	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					
6.	Aksesibilitas (<i>Accesibility</i>)					
	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					

Tabel 3.1
Aspek Penilaian Multimedia

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:

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

Tabel 3.2

Pembobotan Pernyataan Instrumen Respon Siswa

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.

Aspek	Indikator	Penilaian				
<i>Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</i>						
<i>Usable</i>	Multimedia mudah digunakan	1	2	3	4	5
	Multimedia nyaman digunakan	1	2	3	4	5
	Multimedia dapat digunakan di komputer lain	1	2	3	4	5
	Multimedia dapat diinstalasi di komputer lain	1	2	3	4	5
	Multimedia tidak mudah macet	1	2	3	4	5

Muhammad Arif Billah Faishaluddin, 2019

RANCANG BANGUN PEMBELAJARAN JARINGAN DASAR MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK

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

<i>Reliable</i>	Multimedia tidak mengalami <i>error</i> selama digunakan	1	2	3	4	5
Aspek Pembelajaran						
Interaktivitas	Respon multimedia mudah dipahami	1	2	3	4	5
	Multimedia merespon segala yang diperintahkan pengguna	1	2	3	4	5
Motivasi	Multimedia pembelajaran menambah semangat belajar	1	2	3	4	5
	Multimedia pembelajaran menambah pengetahuan dan pemahaman konsep	1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan bidang studi	Materi pada multimedia sesuai dengan bahan pelajaran jaringan dasar	1	2	3	4	5
	Soal latihan dan evaluasi pada multimedia pembelajaran sesuai dengan materi	1	2	3	4	5
	Tujuan pembelajaran dalam multimedia disampaikan dengan jelas	1	2	3	4	5
Aspek Komunikasi Visual						
Visual	Tampilan dan komposisi warna multimedia menarik	1	2	3	4	5
	Gambar atau animasi dalam multimedia pembelajaran menarik dan sesuai dengan materi serta memudahkan dalam memahami materi	1	2	3	4	5
	Teks dalam multimedia dapat terbaca dengan jelas	1	2	3	4	5
Layout	Tampilan menu pada multimedia pembelajaran menarik dan mudah dipahami	1	2	3	4	5
	Menu-menu dan unsur lainnya pada multimedia diposisikan dengan tepat	1	2	3	4	5
Audio	Suara (musik) pada multimedia sesuai dan menambah motivasi belajar	1	2	3	4	5

Tabel 3.3
Aspek Respon Siswa

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

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

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

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

Tabel 3.4

Kategori Tingkat Validitas

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 presentase yang didapat dengan kategori:

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

Tabel 3.5

Kategori Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

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:

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

Keterangan:

G = Nilai *normalized gain*

$Postscore$ = Persentase nilai *posttest*

$Prescore$ = Persentase nilai *pretest*

Sehingga nilai gain dapat diklasifikasikan seperti pada tabel berikut:

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

Tabel 3.6

Klasifikasi N-Gain (Hake)