

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, yaitu metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

Treatment yang diberikan dalam penelitian ini berupa penggunaan *adventure game* yang dikembangkan dengan model *experiential learning* sehingga dapat mempengaruhi peningkatan pemahaman ekstrapolasi pada mata pelajaran pemrograman dasar pada siswa.

Lebih lanjut, bentuk yang digunakan dalam penelitian adalah “*Quasi Experimental Design*”. Selain itu dalam membangun multimedia pembelajaran digunakan pengembangan Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM), Munir (2012, hal. 10) mengungkapkan mengenai lima fase pengembangan multimedia Model SHM, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-Equivalent Control Group Design*, dimana terdapat yaitu dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara tidak acak (random).

Sebelum diberi perlakuan (*treatment*) kedua kelas tersebut diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan belajar awal siswa dari masing-masing kelas. Selanjutnya, kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan berupa penerapan *experiential learning* berbantuan *adventure game* pada saat pembelajaran sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang diberi perlakuan berupa pembelajaran konvensional menggunakan metode *experiential learning*. Kemudian diberikan tes akhir (*posttest*) di kedua kelas tersebut untuk mengetahui hasil akhir kemampuan belajar siswa sebagai *feedback* atau umpan balik dari hasil pembelajaran yang sudah dilaksanakan.

Alur penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*

Pre-Test	Treatment	Post-Test
O ₁	X	O ₂
O ₁		O ₂

Keterangan :

- O₁ : Tes awal (*pre-test*) dilakukan sebelum digunakan *adventure game* dengan model pembelajaran *experiential learning*.
- X : Perlakuan menggunakan *adventure game* dengan model *experiential learning*
- O₂ : Tes akhir (*post-test*) dilakukan setelah digunakan *adventure game* dengan model pembelajaran *experiential learning*.

2.3 Lokasi, Populasi dan Sampel, Waktu Penelitian

2.3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa Program Teknik Komputer Jaringan Sekolah Menengah Kejuruan Pekerjaan Umum Negeri Bandung yang beralamat di Jalan Garut No.10, Kacapiring, Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat 40271.

3.3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK PU Negeri Bandung. Sedangkan pemilihan sampel menggunakan metode *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive*. Menurut Sugiyono (2016, hal. 81-85), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang dipilih adalah sekolah hanya memberikan dua kelas untuk penelitian. Sampel yang dipilih berjumlah 66 siswa yang masing-masing kelas X TKJ 1 berjumlah 33 siswa dan X TKJ 2 berjumlah 33 siswa, peneliti menggunakan X TKJ 1 sebagai kelas eksperimen dan X TKJ 2 sebagai kelas kontrol. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol didasarkan pada hasil rata-rata nilai *pretest* yang telah dilakukan.

2.3.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 3 kali dimulai dari tanggal 26 Oktober hingga 12 November 2018. Terdiri dari satu kali *pretest* sebelum *treatment*, 2 kali perlakuan (*treatment*), dan satu kali *post-test* setelah *treatment*.

2.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap pengolahan dan analisis data penelitian.

1. Tahap Analisis

Pada tahap analisis, kegiatan yang dilakukan adalah studi lapangan, studi literatur dan telaah kurikulum. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk keperluan penelitian.

Dalam studi literatur, kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data-data berupa teori pendukung dalam penerapan model *experiential learning* berbantuan *adventure game*, sumber yang didapat berupa literatur, mencari informasi mengenai model *experiential learning*, dan referensi-referensi yang mendukung seperti jurnal, buku, kurikulum, silabus dan sumber lainnya yang relevan.

Telaah kurikulum mata pelajaran pemograman dasar kelas X SMK serta penentuan materi pembelajaran yang akan dipakai dalam penelitian nantinya.

2. Tahap Desain

Tahap desain adalah tahap untuk membuat spesifikasi secara rinci mengenai rancangan serta kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran berdasarkan data dari hasil studi lapangan dan literatur. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan diantaranya :

- a. Menyusun RPP sesuai dengan kurikulum dan silabus yang didapat dari sekolah.
- b. Pembuatan instrumen tes dan non tes.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan, kegiatan yang dilakukan adalah mulai membangun dan mengembangkan *adventure game* dengan model *experiential learning*. Pada tahap pengembangan ini terdiri dari analisis kebutuhan media, desain media, pengkodean dan pengujian oleh ahli media dan materi.

4. Tahap Implementasi

Pada tahap ini, *adventure game* yang telah melewati proses uji validasi ahli media dan materi, selanjutnya dilakukan proses implementasi. Dalam proses implementasi, terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan kelompok eksperimen dan kontrol dilihat dari rata-rata nilai pretest.

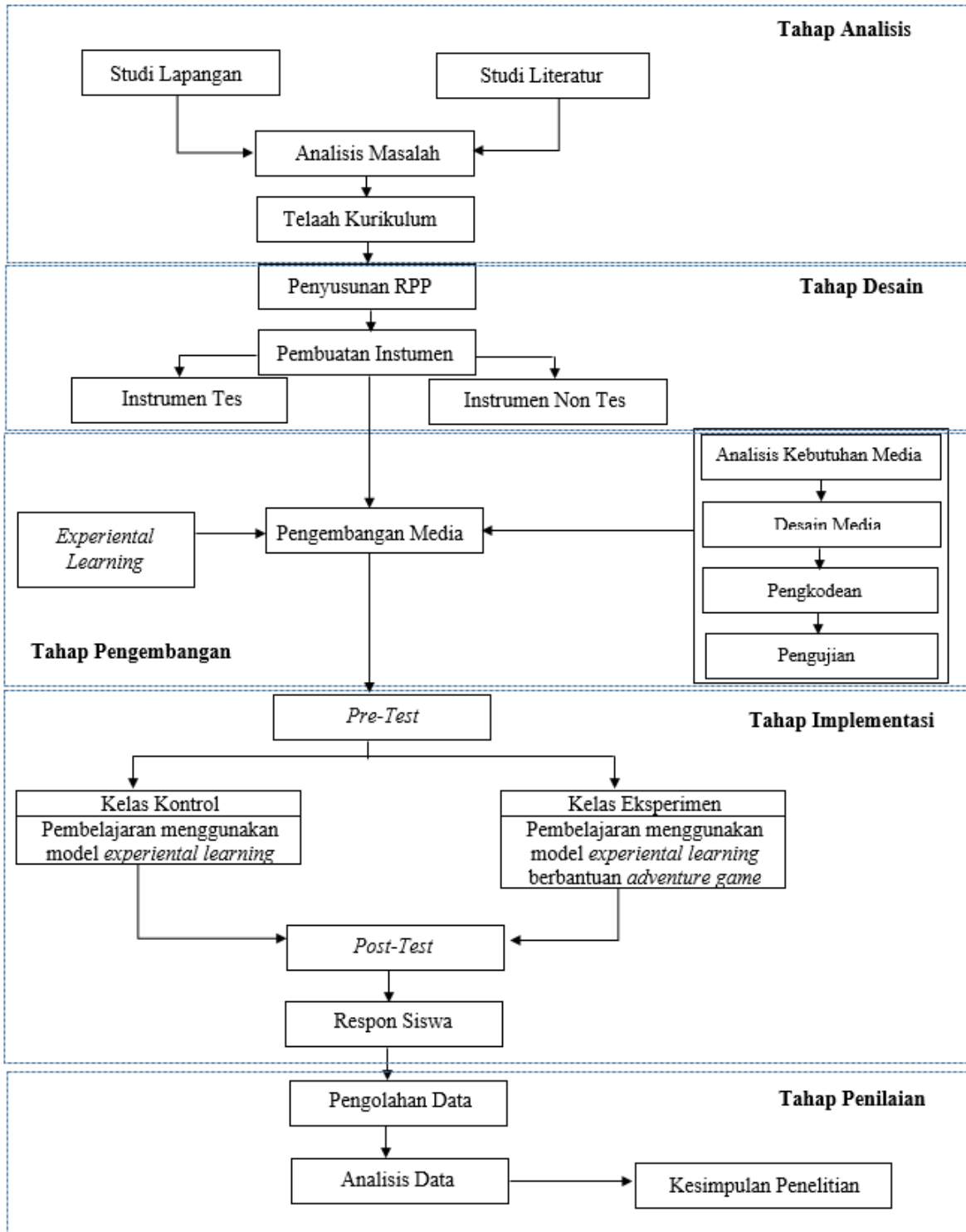
Untuk kelas eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan model *experiential learning* berbantuan *adventure game*. Sedangkan untuk kelas kontrol diberi perlakuan berupa penerapan model *experiential learning*. Sebelum diberi perlakuan, diawal pembelajaran dilakukan *pretest* terhadap dua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Dan setelah diberi perlakuan, diakhir pembelajaran dilakukan *posttest* terhadap kedua kelas untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.

5. Tahap Penilaian

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap penilaian data adalah sebagai berikut :

- a. Pengolahan data nilai siswa berdasarkan pada data nilai *pretest* dan *posttest*.
- b. Pengolahan data hasil evaluasi siswa terhadap penerapan model pembelajaran *experiential learning* berbantuan *adventure game*.
- c. Analisis data hasil penelitian dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji gain, dan uji hipotesis.
- d. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

Secara garis besar, alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada diagram alur dibawah ini :



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

2.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

2.5.1 Instrumen Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan teknik pilihan ganda (*multiple choice*) yang relevan dengan indikator pencapaian kompetensi dasar yang berjumlah 30 soal pretest dan 30 soal posttest yang memiliki tingkat kesukaran yang sama tentang algoritma perulangan. Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan pengujian soal agar data yang diperoleh baik dan dapat membuktikan hipotesis yang diajukan.

3.5.2 Instrumen Non Tes

1. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan terhadap guru mata pelajaran yang menjadi sumber data yang digunakan sebagai penguat atas keputusan yang di ambil dalam penelitian.

2. Instrumen Validasi Ahli Media

Dalam penelitian ini instrumen validasi ahli media digunakan terhadap produk multimedia yaitu *adventure game* yang dikembangkan. Ahli yang terlibat adalah ahli multimedia dan ahli materi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari format penilaian *Learning Objects Review Instrument* (LORI), seperti yang dipaparkan pada Tabel dibawah ini :

Tabel 3.2 Instrumen Validasi Ahli dan Media

No	Kriteria	Penilaian					Masukan / Komentar
Kualitas Konten (<i>Content Quality</i>)							
1.	Ketepatan penggunaan istilah bidang keilmuan	1	2	3	4	5	
2.	Kebenaran materi secara teori dan konsep	1	2	3	4	5	
3.	Keteraturan dalam penyajian materi	1	2	3	4	5	
Keselarasan Tujuan (<i>Learning Goal Alignment</i>)							
4.	Kejelasan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5	
5.	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	1	2	3	4	5	
6.	Kejelasan uraian materi, pembahasan, contoh dan latihan	1	2	3	4	5	

7.	Sistematika yang runut, logis dan jelas	1	2	3	4	5	
8.	Kesesuaian dengan penilaian dalam pembelajaran	1	2	3	4	5	
Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)							
9.	Pemberian umpan balik terhadap evaluasi	1	2	3	4	5	
10.	Media pembelajaran dapat membantu siswa untuk memahami materi	1	2	3	4	5	
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)							
11.	Desain visual (layout desain, gambar, animas dan warna)	1	2	3	4	5	
12.	Audio (musik, sound effect)	1	2	3	4	5	
Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)							
13.	Kemudahan navigasi	1	2	3	4	5	
14.	Tampilan antarmuka yang konsisten dan dapat ditebak	1	2	3	4	5	
15.	Kualitas tampilan fitur bantuan	1	2	3	4	5	
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)							
16.	Kemudahan dalam mengakses	1	2	3	4	5	
17.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar	1	2	3	4	5	
Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)							
18.	Kemampuan untuk dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan pembelajaran lain	1	2	3	4	5	
Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)							
19.	Taat pada spesifikasi standar internasional	1	2	3	4	5	

3. Angket Respon Siswa Terhadap Multimedia

Kuesioner atau angket yang diberikan ke siswa berkaitan dengan permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam mata pelajaran Pemograman Dasar. Tujuan dari penyebaran angket ini adalah untuk mengetahui tingkat kesulitan setiap materi yang ada di mata pelajaran Pemograman Dasar, mengetahui pendapat siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan berkaitan dengan metode atau model pembelajaran *experiential learning* dan media pembelajaran *adventure game* yang telah di terapkan.

Pada pengisian angket respon siswa ini, tersedia 4 kriteria yang terdiri dari angka 1 sampai 4 dengan kriteria angka menyatakan kurang, angka 2

menyatakan cukup, angka 3 menyatakan baik, dan angka 4 menyatakan sangat baik. Siswa diharuskan memilih salah satu angka yang tersedia sebagai jawaban dari pertanyaan. Bentuk instrumen respons siswa dipaparkan pada Tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3 Instrumen Angket Respon Siswa

Aspek	Indikator	Penilaian			
<i>Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</i>					
Usable	Multimedia mudah digunakan	1	2	3	4
	Multimedia nyaman digunakan	1	2	3	4
	Multimedia dapat di instalasi di komputer lain	1	2	3	4
Reliable	Multimedia tidak mudah macet	1	2	3	4
	Multimedia tidak ada error saat digunakan	1	2	3	4
<i>Aspek Pembelajaran</i>					
Interaktivitas	Respon multimedia mudah dipahami	1	2	3	4
	Multimedia merespon segala yang diperintahkan pengguna	1	2	3	4
Motivasi	Multimedia pembelajaran menambah semangat belajar	1	2	3	4
	Multimedia menambah pengetahuan dan pemahaman ekstrapolasi	1	2	3	4
Kesesuaian dengan bidang studi	Materi pada multimedia sesuai dengan bahan pelajaran pemograman dasar	1	2	3	4
	Soal latihan dan evaluasi pada multimedia pembelajaran sesuai dengan materi	1	2	3	4
	Tujuan pembelajaran dalam multimedia disampaikan dengan jelas	1	2	3	4
<i>Aspek Komunikasi Visual</i>					
Visual	Tampilan dan komposisi warna multimedia menarik	1	2	3	4
	Gambar atau animasi dalam multimedia pembelajaran menarik dan sesuai dengan materi serta memudahkan memahami materi	1	2	3	4
	Teks dalam multimedia dapat terbaca dengan jelas	1	2	3	4
Layout	Tampilan menu pada multimedia pembelajaran menarik dan mudah dipahami	1	2	3	4

	Menu-menu dan unsur lainnya pada multimedia diposisikan dengan tepat	1	2	3	4
Audio	Suara (musik) pada multimedia sesuai dan menambah semangat belajar	1	2	3	4

2.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur

Pengumpulan data berupa teori pendukung untuk produk yang dikembangkan dengan membaca dan mempelajari berbagai literatur baik dari buku, jurnal, blog maupun artikel mengenai model pembelajaran *experiential learning*, *adventure game*, dan materi pemograman dasar.

2. Studi Lapangan

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi dari guru mata pelajaran pemograman dasar dan siswa yang telah atau sedang mempelajari pemograman dasar dengan cara wawancara terhadap guru. Studi lapangan diperlukan sebagai pengukuran kebutuhan dalam penelitian.

3. Tes

Pada penelitian ini, tes merupakan data utama. Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*). Test tersebut adalah *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* merupakan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebagai subjek penelitian. Sedangkan *post-test* diberikan sebagai tes akhir dengan tujuan untuk melihat perkembangan atau peningkatan pemahaman ekstrapolasi siswa setelah menggunakan *adventure game*.

4. Angket

Format angket yang dibuat dalam daftar pertanyaan dengan jawaban yang memiliki skala 4, digunakan untuk memperoleh data pendukung mengenai proses pembelajaran dan tanggapan siswa mengenai *adventure game* sebagai multimedia pembelajaran, juga proses pembelajaran. Angket digunakan untuk mendapat data pendukung (sekunder).

3.7 Teknik Pengolahan Data

3.7.1 Pengolahan Data Hasil Uji Coba Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Pengujian validitas yang digunakan dalam penelitian ini ialah teknik kolerasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson. Adapun *rumus product moment* ialah :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots (3.1)$$

Keterangan :

- r_{xy} = validitas suatu butir soal (koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y)
- N = jumlah peserta tes
- X = skor setiap item
- $\sum X$ = jumlah skor siswa pada setiap butir soal
- $\sum Y$ = jumlah total skor siswa

Interpretasi koefisien korelasi validitas disajikan dalam tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Koefisien Validasi

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Sedang
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas diukur dari kumpulan soal. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas instrumen pada penelitian ini adalah rumus Kuder Richardson (KR-21) yaitu :

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{(k)(s)^2} \right) \dots (3.2)$$

dengan

$$M = \frac{\sum X}{N} \dots (3.3)$$

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

Keterangan :

- r_i = koefisien reliabilitas tes
- K = jumlah item dalam instrumen
- $(s)^2$ = varians total
- M = mean total
- N = banyak siswa
- $\sum X$ = jumlah skor total

Interpretasi kriteria koefisien reliabilitas mengacu kepada pendapat Guilford yang disajikan dalam bentuk tabel 3.5 sebagai berikut :

Tabel 3.5 Tabel Interpretasi Nilai Koefisien Reliabilitas

Besar nilai r_i	Kriteria
$0,90 < r_i \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_i \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_i \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_i \leq 0,40$	Rendah
$0 < r_i \leq 0,20$	Sangat Rendah

3. Uji Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran suatu butir soal adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,0. Soal dengan indeks 0,00 menunjukkan soal itu terlalu sukar, sedangkan indeks 1,0 menunjukkan soal itu terlalu mudah. Untuk menguji tingkat kesukaran soal pilihan ganda digunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS} \dots (3.4)$$

Keterangan :

- P = Indeks Kesukaran.

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal tersebut dengan benar.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Interpretasi indeks kesukaran disajikan dalam tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
P = 0,00	Terlalu Sukar
0,00 < P ≤ 0,30	Sukar
0,30 < P ≤ 0,70	Sedang
0,70 < P ≤ 1,00	Mudah
P = 1,00	Terlalu Mudah

4. Uji Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda pada soal pilihan ganda adalah :

$$D_p = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad \dots (3.5)$$

Keterangan :

D_p = Indeks diksriminasi (daya pembeda).

J_A = Banyaknya peserta tes kelompok atas.

J_B = Banyaknya peserta tes kelompok bawah.

B_A = Banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab benar.

B_B = Banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab benar.

P_A = Proporsi peserta tes kelompok atas yang menjawab benar.

P_B = Proporsi peserta tes kelompok bawah yang menjawab benar.

Daya Pembeda	Kriteria
$D_p \leq 0,00$	Sangat Kurang
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Kurang
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Baik

Klasifikasi daya pembeda disajikan dalam tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda

3.7.2 Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli

Teknik pengolahan data untuk instrumen validasi ahli pada penelitian ini menggunakan teknik *rating scale*. Perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus :

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor ideal}} \times 100 \quad \dots (3.6)$$

Keterangan :

P = Angka Presentase.

Skor ideal = Skor tertinggi tiap butir \times jumlah responden \times jumlah butir.

Skor Presentase (%)	Kriteria
$0 \leq P < 20$	Sangat Tidak Baik
$20 \leq P < 40$	Tidak Baik

$40 \leq P < 60$	Cukup
$60 \leq P < 80$	Baik
$80 \leq P < 100$	Sangat Baik

Interpretasi rating scale disajikan dalam tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8 Interpretasi Rating Scale

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data yang diolah merupakan data hasil *pre-test*, *post-test* dan respon siswa. Prosedur analisis dari setiap data sebagai berikut :

3.8.1 Pemberian Skor

Pemberian skor untuk soal pilihan ganda menggunakan metode Right Only, yaitu jika jawaban benar diberi skor satu (1), jawaban salah diberi skor nol (0), dan soal yang tidak dijawab diberi skor nol (0). Perhitungan skor dilakukan dengan rumus berikut :

$$S = \frac{\text{Jawaban benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100 \quad \dots (3.7)$$

Keterangan :

S = Skor siswa

3.8.2 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menilai sebaran data pretest dan posttest dari kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini digunakan uji Saphiro Wilk karena data ≤ 50 , dengan rumusan hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis 1:

H_0 : Data berasal dari kelas kontrol berdistribusi normal.

H_1 : Data berasal dari kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Hipotesis 2:

H_0 : Data berasal dari kelas eksperimen berdistribusi normal.

H_1 : Data berasal dari kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

Dengan mengambil taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan p -value adalah sebagai berikut :

Jika $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak

Jika $P\text{-value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima

Dalam program SPSS digunakan istilah Significance (yang disingkat Sig. Untuk P-value).

Setelah didapatkan hasil, jika data pretest dari kedua kelas berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians. Namun jika salah satu atau kedua kelas tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji nonparametrik, yaitu uji Mann-Whitney.

3.8.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis independent sample t test.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varian yang dilakukan terhadap data hasil *pre-test* dan *post-test* yang terdistribusi normal tersebut homogen atau tidak. Pengujian homogenitas menggunakan uji Anova dengan aplikasi SPSS versi 16.0 untuk windows. dengan rumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol bervarians homogen.

H_1 : Data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak bervarians homogen.

H_0 : Data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol bervarians homogen.

H_1 : Data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak bervarians homogen.

Dalam program SPSS digunakan istilah Significance (yang disingkat Sig. Untuk P-value).

Jika $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak

Jika $P\text{-value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima

Dengan mengambil taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka kriteria menerima H_0 jika nilai sig.(p-value) lebih besar atau sama dengan α , dan menolak H_0 jika nilai sig. (p-value) lebih kecil α .

3.8.4 Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata ini digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata antara data pretest dan data posttest di kedua kelas menggunakan uji test dengan aplikasi SPSS versi 16.0 untuk windows.. Uji t pada dasarnya digunakan untuk melihat nilai tengah (nilai rata-rata) suatu distribusi nilai (kelompok) berbeda secara nyata nilai tengah dari nilai (kelompok) lainnya. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. (Sugiyono, 2014, hlm.274);

Uji t ini dilakukan untuk data pretest dan posttest yang kedua kelasnya berdistribusi normal dan homogen, sebaliknya jika terdapat data pretest dan posttest kedua kelas berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t dengan varian tidak homogen.

Namun jika data pretest atau posttest kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian non-parametrik menggunakan uji Mann Whitney.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
 H_1 : Terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan harapan kebenaran data mencapai 95% (taraf signifikan 5%) dengan kriteria sebagai berikut :

Jika $-t_{tabel} > -t_{hitung}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau absolut $t_{hitung} > absolut t_{tabel}$, maka ada perbedaan signifikan atau H_0 ditolak; H_1 diterima.
Jika $-t_{tabel} \leq -t_{hitung}$ atau $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ atau absolut $t_{hitung} \leq absolut t_{tabel}$, maka tidak ada perbedaan signifikan atau H_1 ditolak; H_0 diterima

Pada umumnya untuk penelitian-penelitian di bidang ilmu pendidikan digunakan taraf signifikansi 0,05 atau 0,01. Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05. Apabila peneliti menolak hipotesis atas dasar taraf signifikansi 5% berarti sama dengan menolak hipotesis atas dasar taraf kepercayaan 95%, artinya apabila kesimpulan tersebut diterapkan pada populasi yang terdiri dari 100 orang, akan cocok untuk 95 orang dan bagi 5 orang lainnya terjadi penyimpangan (Arikunto, 2013).

3.8.6 Pengukuran Respon Siswa Terhadap Multimedia

Adapun pengukuran respon siswa menghasilkan data dalam bentuk kualitatif. Pengukuran respon siswa didapatkan dari hasil mengolah data angket. Pemberian skor untuk pengolahan data angket siswa pada penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Skor angket di interpretasikan dalam bentuk tabel 3.9 seperti dibawah ini :

Tabel 3.9 Skor Alternatif Jawaban Angket

Penilaian	Bobot
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

Analisis data evaluasi siswa menggunakan rumus :

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor ideal}} \times 100 \dots (3.8)$$

Kemudian hasil angka presentase dari pernyataan angket diinterpretasikan dalam tabel 3.10 dibawah ini :

Tabel 3.10 Kriteria Angket

Skor Presentase (%)	Kriteria
$0 \leq P < 25$	Kurang
$25 \leq P < 50$	Cukup
$50 \leq P < 75$	Baik
$75 \leq P \leq 100$	Sangat Baik

Pengukuran evaluasi siswa disajikan dalam bentuk kualitatif. Untuk menentukan kategori pernyataan angket presentase seperti tabel 3.11 dibawah ini :

Tabel 3.11 Kategori Persentase Hasil Angket

Presentase	Kategori
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Pada umumnya
76% - 99%	Sebagian besar
100%	Seluruhnya