

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian menurut Sugiono (2011) merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau dalam Bahasa Inggrisnya *Research and Development*, karena tujuan dari penelitian ini adalah sebuah produk. Sejalan dengan pendapat Sugiono (2011) bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Metode *Research and Development* yang digagas oleh Munir yang terdiri dari lima tahapan utama yaitu (2012, hlm.107)

- a. Analisis
- b. Desain
- c. Pengembangan
- d. Implementasi
- e. Penilaian

Multimedia yang akan dikembangkan menggunakan pengembangan multimedia berdasarkan metode pengembangan Munir (2012, hlm. 105) terdiri dari lima Fase sebagai berikut :

1. Fase Analisis

Fase ini menetapkan keperluan pengembangan *software* dengan melibatkan tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta didik, standar kompetensi dan kompetensi dasar, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan. Analisis ini dilakukan dengan kerja sama di antara pendidik dengan pengembang *software* dalam peneliti kurikulum berdsarkan tujuan yang ingin dicapai.

2. Fase Desain

Fase ini meliputi unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam *software* yang akan dikembangkan berdasarkan suatu model pengajaran dan pembelajaran.

3. Fase Pengembangan

Fase ini adalah tahap pengembangan berdasarkan model pengajaran dan pembelajaran dan storyboard yang telah disediakan untuk tujuan merealisasikan sebuah prototipe *software*

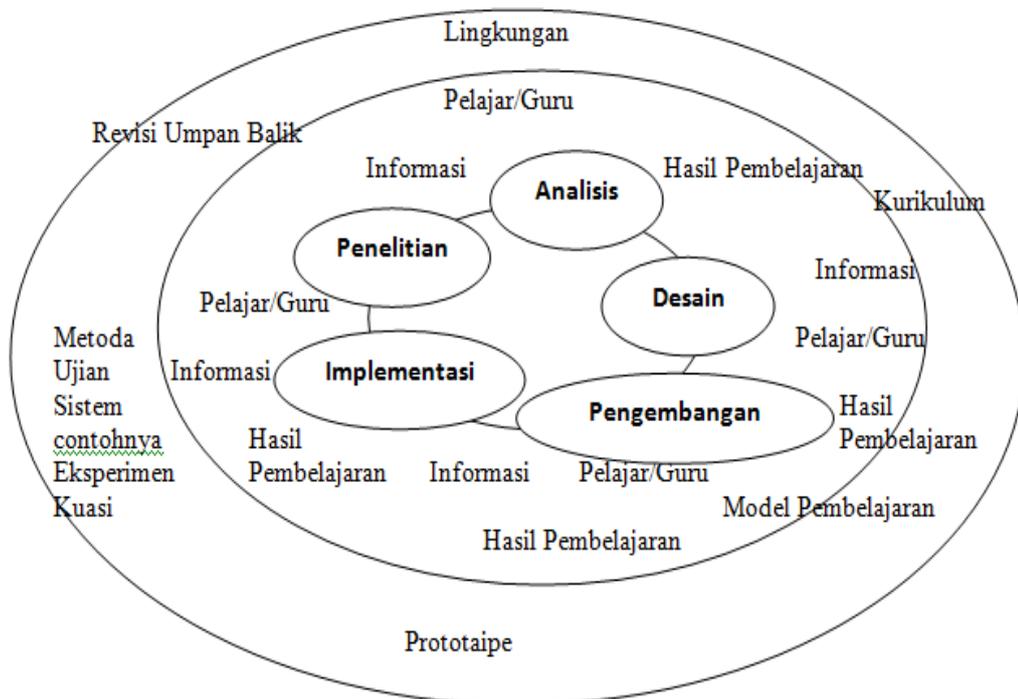
4. Fase Implementasi

Fase ini adalah tahap yang membuat pengujian unit-unit yang telah dikembangkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan juga prototipe yang telah siap.

5. Fase Penilaian

Fase ini adalah tahap yang mengetahui cara pasti kelebihan dan kelemahan *software* yang dikembangkan sehingga dapat membuat penghalusan *software* yang akan dikembangkan untuk pengembangan *software* yang lebih sempurna.

Berdasarkan fase-fase di atas maka dapat digambarkan mengenai hubungan dari masing-masing tahap ke dalam sebuah dasar ulang hidup (*life cycle*) menurut Munir (2012, hal. 107) sebagai berikut :

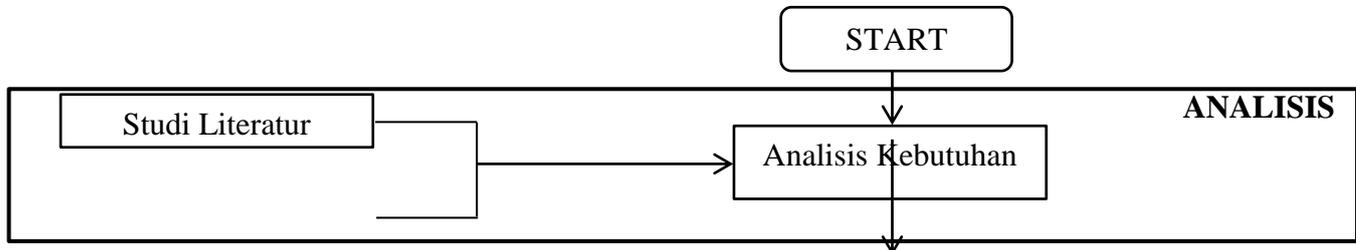


Gambar 3. 1 Pengembangan Software Multimedia dalam Pendidikan

3.2. Desain Penelitian

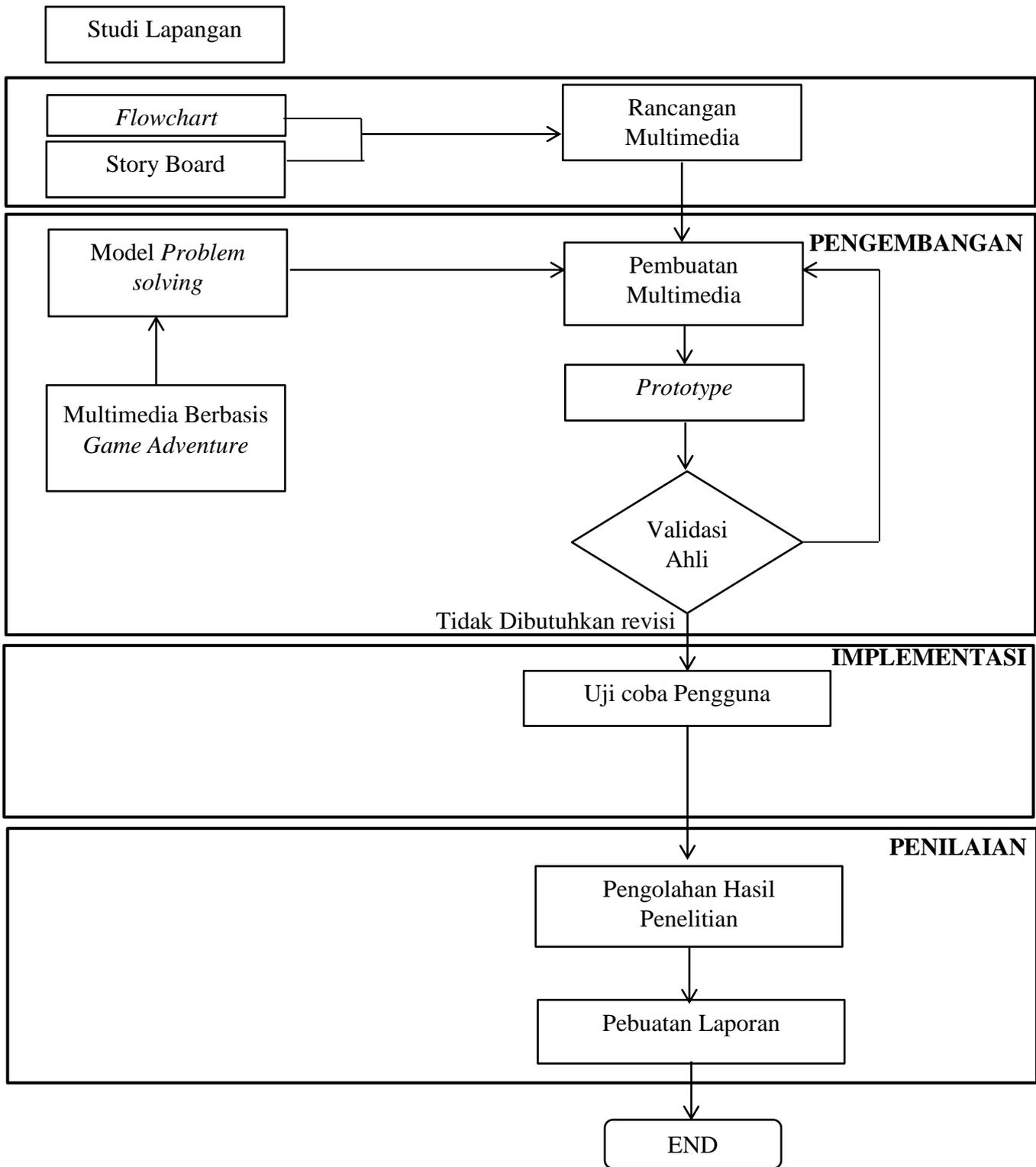
Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar-ancar kegiatan, yang akan dilaksanakan (Arikunto, 2006, hlm. 51).

Berdasarkan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Munir, maka desain penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti digambarkan sebagai berikut:



DESAIN

Dibutuhkan
revisi



Gambar 3. 2 Desain Penelitian.Rancang Bangun Multimedia Berbasis Game Petualangan

1.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu :

1. Tahap Persiapan

- Analisis

Dalam pengembangan multimedia, pertama yang penulis lakukan adalah mengumpulkan berbagai informasi terkait pembuatan multimedia seperti kurikulum yang digunakan, Silibus sampai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Kemudian mewawancarai guru mata pelajaran, mencakup tujuan pembelajaran, materi pokok, pokok pembahasan, dan sub pokok bahasan, sarana dan waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran. Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui tentang kurikulum yang dipakai di sekolah tempat penelitian dilaksanakan, hal ini berkaitan dengan mata pelajaran serat materi yang akan dimasukkan kedalam multimedia.

- Desain

Langkah selanjutnya yang dilakukan penulis dalam pengembangan multimedia adalah mendesain unsur-unsur yang diperlukan dalam pembuatan multimedia mulai dari perancangan yang meliputi pembuatan, carta alir (*flowchart*), papan cerita (*storyboard*), tampilan, kesesuaian multimedia dengan materi dan tahap-tahap model pembelajaran yang dipakai. Namun, tidak semua alur dalam model pembelajaran terdapat dalam multimedia ini karena multimedia ini hanya sebagai alat bantu pembelajaran saja.

Flowchart adalah penggambaran menyeruh mengenai alur program yang dibuat dengan simbol, alur program mulai dari awal sampai akhir dapat tergambar secara utuh. Sedangkan *story board* pada dasarnya merupakan pengembangan dari *flowchart*. *Flowchart* hanya berisi garis besar isi pada setiap alur dari awal sampai selesai, dan *story board* merupakan penjelasan lebih lengkap dari setiap alur yang terdapat pada *flowchart*.

- Pengembangan

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan desain pembuatan multimedia ditentukan, langkah berikutnya adalah pengembangan dari papan cerita, sarta alur, alur cara, yang telah dibuat. Di dalam terdapat proses pembuatan antar muka multimedia, penyediaan grafik, suara, video, animasi dan

pengintegrasian sistem. Hal ini yang dilakukan pada tahap ini adalah pengintegrasian satu bagian sistem dengan lainnya seperti memasukkan teks, suara, audio video, grafik dan animasi yang akan dituangkan kedalam multimedia pembelajaran.

- Pengujian

Sebelum dilakukannya implementasi kepada siswa, media terlebih dahulu diuji oleh ahli materi dan ahli media. Setelah diuji sampai mendapatkan kelayakan oleh ahli materi dan ahli media maka multimedia sudah bisa diimplementasikan ke siswa.

2. Tahap Implementasi

- Pelaksanaan

Setelah selesai, tahap berikutnya setelah tahap pengembangan adalah pengimplementasian multimedia kepada beberapa siswa dan guru untuk selanjutnya diuji coba. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest – posttest*. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja yang diberi perlakuan, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol.

Pola penelitian ini pertama kelas eksperimen diberi *pre-test* (O_1) kemudian selanjutnya diberi perlakuan (X) yaitu dengan penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan dengan model *problem solving* setelah itu diberi *post-test* (O_2). Observasi hanya dilakukan sebelum eksperimen (O_1) disebut *pretest*, dan observasi sesudah eksperimen (O_2) disebut *posttest*. Perbedaan antara O_1 dan O_2 yakni $O_2 - O_1$ diasumsikan merupakan efek dari *treatment* atau eksperimen.

Tabel 3. 1 Pola Penelitian Arikunto (2006, hlm. 85)

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Keterangan :

O_1 = tes awal (*pretest*)

O_2 = tes akhir (*posttest*)

X = perlakuan, pembelajaran multimedia berbasis *Game* Petualangan dengan model *problem solving*

3. Tahap Pengelolahan Data

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pengelolahan data diantaranya adalah pengolahan data hasil *pre-test*, *post-test*, observasi, wawancara dan angket, analisis data hasil penelitian, menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

3.3. Populasi dan Sample Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 5 Bandung Sedangkan sampel yang diambil hanya pada kelas X jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 5 Bandung. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 3 yang berjumlah 30 orang.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.5.1 Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes soal pilihan ganda. Tes terdiri atas tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Tes kemampuan pemahaman dikembangkan dalam bentuk tes pilihan ganda yang berjumlah 40 soal, terdiri dari 20 soal tes awal (*pre-test*) dan terdiri dari 20 soal tes akhir (*post-test*)

3.5.2 Instrumen Non Tes

1. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data berupa informasi yang tidak terekam baik pada lembar observasi maupun pada angket. Hasil dari wawancara terhadap guru mata pelajaran dijadikan

sumber data yang digunakan sebagai penguat atas keputusan yang diambil dalam penelitian.

2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli merupakan instrumen yang digunakan terhadap produk multimedia berbasis *adventure game* yang dikembangkan. Ahli yang terlibat adalah ahli materi dan ahli multimedia. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari format penilaian *Learning Objects Review Instrumen (LORI)* seperti yang dipaparkan pada tabel 3.2 dan tabel 3.3.

Tabel 3. 2 Instrumen Validasi Ahli Media Berdasarkan LORI (*Learning Objects Review Instrument*) v1.5 (Nesbit dkk, 2007)

Kriteria Penilaian	Penilaian				
	1	2	3	4	5
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisiensikan pembelajaran.					
Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
Kemudahan navigasi.					
Tampilan yang dapat ditebak.					
Kualitas dari tampilan fitur bantuan.					
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					
Kemudahan dalam mengakses					
Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar.					
Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)					
Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.					

Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)					
Taat pada spesifikasi standar internasional.					

Tabel 3. 3 Instrumen Penilaian Ahli Materi berdasarkan LORI

(*Learning Objects Review Instrument*) v1.5 (Nesbit dkk, 2007)

Kriteria Penelitian	Penilaian				
	1	2	3	4	5
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)					
Ketelitian materi					
Ketepatan materi					
Keteraturan dalam penyajian materi					
Ketepatan dalam tingkatan detail materi					
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)					
Sesuai dengan tujuan pembelajaran					
Sesuai dengan aktivitas pembelajaran					
Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					
Sesuai dengan karakteristik siswa					
Umpan balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)					
Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda					

Motivasi (<i>Motivation</i>)					
Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar					

3. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa merupakan instrumen yang digunakan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap multimedia berbasis *game* petualangan sebagai media pembelajaran sistem komputer. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 199) kuisisioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.

Wahono (2006) menjelaskan bahwa terdapat tiga aspek yang dinilai dalam sebuah multimedia pembelajaran yaitu :

- 1) Aspek rekayasa perangkat lunak
- 2) Aspek pembelajaran
- 3) Aspek antarmuka

Pada pengisian angket respon siswa ini, tersedia 4 kriteria yang terdiri dari angka 1 sampai 4 dengan kriteria angka 1 menyatakan kurang, angka 2 menyatakan cukup, angka 3 menyatakan baik, angka 4 menyatakan sangat baik. Siswa diharuskan memilih salah satu angka yang tersedia sebagai jawaban dari pertanyaan. Bentuk instrumen respon siswa dipaparkan pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3. 4 Instrumen Respon Siswa

No.	Indikator	Penilaian				
Aspek Perangkat Lunak						
1.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan mudah digunakan tanpa kesulitan	1	2	3	4	5
2.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan nyaman untuk digunakan	1	2	3	4	5
3.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan tidak mudah macet	1	2	3	4	5
4.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan tidak ada <i>error</i> saat digunakan	1	2	3	4	5

5.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan dapat digunakan dikomputer lain	1	2	3	4	5
6.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan dapat diinstalasi dikomputer lain	1	2	3	4	5
Aspek Pembelajaran						
7.	Respon multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan mudah dipahami	1	2	3	4	5
8.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan merespon segala yang diperintahkan pengguna	1	2	3	4	5
9.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan menambah semangat belajar	1	2	3	4	5
10.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan memberikan suasana baru dalam belajar	1	2	3	4	5
11.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan menambah pengetahuan	1	2	3	4	5
12.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan sesuai dengan bahan pelajaran sistem computer	1	2	3	4	5
13.	Pertanyaan pada Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan sesuai dengan materi	1	2	3	4	5
Aspek Komunikasi Visual						
14.	Tampilan multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan menarik	1	2	3	4	5
15.	Perpaduan warna multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan sesuai	1	2	3	4	5
16.	Jenis huruf yang digunakan dalam multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan terbaca jelas	1	2	3	4	5
17.	Suara multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan menarik	1	2	3	4	5
18.	Tombol Multimedia pembelajaran berbasis <i>game</i> petualangan mudah dipahami	1	2	3	4	5

3.6. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan mengumpulkan data-data berupa teori pendukung untuk produk yang dikembangkan dari berbagai sumber seperti buku, majalah, artikel ilmiah, maupun internet. Dalam hal ini, peneliti mengumpulkan data dengan membaca dan mempelajari berbagai literatur baik dari buku, jurnal, blog maupun artikel mengenai model *problem solving*, *game* petualangan dan materi pelajaran jaringan dasar.

2. Studi Lapangan

Melalui studi lapangan, peneliti mengumpulkan data atau informasi dari guru mata pelajaran jaringan dasar dan siswa yang telah atau sedang mempelajari jaringan dengan cara wawancara terhadap guru serta mengikuti kegiatan pembelajaran jika memang hal tersebut diperlukan. Studi lapangan diperlukan sebagai pengukuran kebutuhan dalam penelitian untuk kebutuhan perancangan multimedia berbasis game petualangan ini.

3. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berbentuk pilihan ganda yang terdiri atas *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 perubahan atau peningkatan pemahaman siswa terhadap materi setelah menggunakan *game* petualangan.

4. Kuisisioner (Angket)

Pada penelitian ini, kuisisioner atau angket digunakan untuk mendapatkan data sekunder atau data pendukung. Kuisisioner dibuat dalam bentuk pertanyaan dengan pilihan jawaban yang memiliki 5 skala. Kuisisioner ini digunakan untuk memperoleh data mengenai tanggapan siswa terhadap pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan *game* petualangan sebagai media pembelajaran jaringan dasar.

3.7. Teknik Pengolahan Data

- a. Pengolahan Data Hasil Uji Coba Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Menurut Arikunto (2006, hlm. 168) suatu instrumen yang shahih memiliki nilai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang shahih memiliki nilai validitas yang rendah.

Pengujian validitas menggunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Suherman, 2003, hlm. 120). Bahwa perhitungan validitas soal menggunakan software *anates*. Adapun rumus *product moment* adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_{xy} = validitas suatu butir soal (koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y)

N = Jumlah Peserta tes

X = skor tiap item

$\sum X$ = jumlah skor siswa pada setiap butir soal

$\sum Y$ = jumlah total skor siswa

Interpretasi koefisien korelasi validitas disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3. 5 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
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas suatu tes adalah tingkat keajegan atau ketepatan instrumen terhadap kelas yang dapat dipercaya sehingga instrumen dapat diandalkan sebagai pengambil data. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.

Peneliti menggunakan Anates sebagai menu reabilitas tes. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas instrumen pada penelitian ini adalah rumus Kuder Richardson (KR-21) yaitu :

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

dengan

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

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

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 Guildford (Ruseffendi, 2005, hlm. 160) disajikan dalam bentuk tabel berikut :

Tabel 3. 6 Interpretasi derajat 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
$r_i \leq 0,20$	Sangat rendah

3. Uji Tingkat Kesukaran

Rentang indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah, sedangkan soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu sukar

.Peneliti menggunakan *Anates* sebagai menu tingkat kesukaran, tingkat kesukaran sebelum bernilai persen kemudian didesimalkan lalu data yang digunakan menggunakan tabel. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

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 sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
P = 0,00	Terlalu Sukar
0,00 < P ≤ 0,30	Sukar
0,30 < P ≤ 0,70	Sedang
0,700 < P ≤ 1,00	Mudah
P = 1,00	Terlalu Mudah

4. Uji Daya Pembeda

Peneliti menggunakan *Anatest* sebagai menu daya pembeda. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda adalah sebagai berikut :

$$D_p = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

keterangan :

D_p = indeks diskriminasi (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

Klasifikasi daya pembeda disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3. 8 *Klasifikasi Daya Pembeda (Arikunto, 2012, hlm. 232)*

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

b. Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli

Pengolahan data untuk instrumen validasi ahli pada penelitian ini menggunakan teknik *rating scale*.

Perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus (Sugiyono, 2009, hlm. 99) sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Interpretasi *rating scale* disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3. 9 *Interpretasi Rating scale*

Skor Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat tidak baik
20 – 40	Tidak Baik
40 – 60	Cukup
60 – 80	Baik
80 – 100	Baik Sekali

3.8. Teknik Analisis

Data

Analisis data penelitian merupakan langkah yang sangat penting dalam kegiatan penelitian. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif. Data yang diolah merupakan data hasil *pre-test*, *post-test* dan respon siswa. Adapun prosedur analisis dari setiap data adalah sebagai berikut:

3.8.1 Uji Gain

Uji gain dilakukan untuk mengetahui efektifitas perlakuan yang diberikan. Uji gain dihitung melalui selisih skor hasil *post-test* dan *pre-test* kemudian dibagi dengan skor

maksimum yang dikurangi skor *pre-test*. Uji gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan *adventure game* dalam penelitian ini selama proses pembelajaran. Berikut ini adalah rumus untuk menghitung uji gain (Meltzer, 2002) :

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan tersebut diinterpretasikan kedalam bentuk tabel berikut :

Tabel 3. 10 *Kriteria Indeks Gain (Meltzer, 2002)*

Nilai g	Kriteria
$0,7 < g \leq 1$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g \leq 0,3$	Rendah

3.8.2 Pengukuran Respon Siswa

Pengukuran respon siswa didapatkan dari hasil mengolah data angket respon siswa. Pembuatan angket bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran Jaringan dasar menggunakan multimedia berbasis *adventure game* dengan model ARCS.

Penskoran untuk pengolahan data angket siswa pada penelitian ini menggunakan skala *likert*. Skor angket diinterpretasikan ke dalam bentuk tabel (Sugiyono, 2013, hlm. 136) berikut :

Tabel 3. 11 *Skor alternatif jawaban angket*

Penilaian	Bobot
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

Analisis data respon siswa menggunakan rumusan Sugiyono (2013, hlm. 143) yaitu :

$$p = \frac{\text{Skor Hasil Pengumpulan}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Kemudian hasil angka presentase dari pernyataan angket diinterpretasikan dengan tabel 3.13.

Tabel 3. 12 *Kriteria angket siswa*

Angka persentase	Kriteria
$P \leq 25$	Kurang
$25 < P \leq 50$	Cukup
$50 < P \leq 75$	Tinggi
$75 < P \leq 100$	Tinggi sekali