

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Suatu penelitian mempunyai rancangan penelitian (*Research Design*) tertentu. Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitiannya (Arikunto, 1997). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen. Dalam metode penelitian eksperimen (*treatment*). *Treatment* yang dilakukan pada penelitian ini berupa penerapan model pembelajaran *CORE* berbantuan *game adventure* hal ini ditujukan untuk melihat pengaruhnya terhadap siswa melalui metode penelitian ini.

Adapun tahapan eksperimen menurut Gay (1981) adalah sebagai berikut :

1. Adanya permasalahan yang signifikan untuk diteliti
2. Pemilihan subyek yang cukup untuk dibagi dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
3. Pembuatan atau pengembangan instrumen
4. Pemilihan desain penelitian
5. Eksekusi prosedur
6. Melakukan analisis data
7. Memformulasikan simpulan

Lebih lanjut metode penelitian eksperimen ini dengan bentuk “*Pre-Experimental Design*”. Bentuk *Pre-Experimental Design* ini belum merupakan ekseperimen sungguh-sungguh, ini disebabkan karean masih tedapat variabel luar yang ikut mempengaruhi terbentuknya varibel dependen. Jadi, hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen (Sugiyono, 2013, hlm. 109).

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Hal ini sejalan dengan pendapat Sudjana (2010) yang mengungkapkan bahwa :

“dalam penelitian terdapat dua variabel utama, yaitu variabel bebas atau variabel prediktor (independent variabel) sering diberi notasi X adalah variabel penyebab atau yang diduga memberikan suatu pengaruh atau efek terhadap peristiwa lain, dan variabel terikat atau variabel respons (dependent variabel) sering disebut notasi Y, yakni variabel yang ditimbulkan atau efek dari variabel bebas”.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *CORE* dengan multimedia berbasis *game adventure* ditempatkan sebagai variabel bebas, sedangkan pemahaman siswa ditempatkan sebagai variabel terikat.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar-ancar kegiatan, yang akan dilaksanakan (Arikunto, 2006, hlm. 51). 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 *adventure game* dengan model *CORE* setelah itu diberi *post-test* (O_2). Hal ini sejalan dengan pola penelitian yang diungkapkan Arikunto (2006, hlm.85) bahwa pada desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. 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

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
0₁	X	0₂

Arikunto (2006, hlm. 85)

Keterangan :

0₁ = tes awal (*pretest*)

0₂ = tes akhir (*posttest*)

X = perlakuan, pembelajaran dengan model *CORE* berbantuan multimedia berbasis *adventure game*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014, hlm. 119). Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014, hlm. 119).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 2 Bandung. Sedangkan sampel yang diambil hanya pada kelas X jurusan Teknik Komputer dan Informasi di SMK Negeri 2 Bandung Tahun ajaran 2016-2017. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X TKI 3 yang berjumlah 35 orang.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu (1) tahap persiapan penelitian, (2) tahap pelaksanaan penelitian dan (3) tahap pengolahan

dan analisis data penelitian. Adapun langkah-langkah dari setiap tahapan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah :

- a. Studi lapangan dengan cara memberikan angket.
- b. Telaah kurikulum sistem komputer kelas X SMK serta penentuan materi pembelajaran yang akan dipakai dalam penelitian.
- c. Perumusan masalah penelitian
- d. Melakukan studi literatur mengenai Model *CORE*, *adventure game* dan materi jaringan dasar melalui jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian sebelumnya.
- e. Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- f. Pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* meliputi analisis kebutuhan, pendesainan, *coding* (pengkodean) dan pengujian.
- g. Pembuatan instrumen penelitian berupa instrumen tes dan instrumen non tes termasuk melakukan *judgement*, revisi, uji coba terhadap sampel dan analisis instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian adalah :

- a. Memberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Memberikan perlakuan pada siswa dengan menerapkan model *CORE* berbantuan multimedia berbasis *adventure game*. Adapun Langkah – langkah model *CORE* seperti dikemukakan oleh Suyatno (2009:63) yaitu,

1. Membuka pelajaran dengan kegiatan menarik siswa
2. Penyampaian konsep lama yang akan dihubungkan dengan konsep baru (C),
3. Pengorganisasian ide-ide untuk memahami materi yang dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru (O),

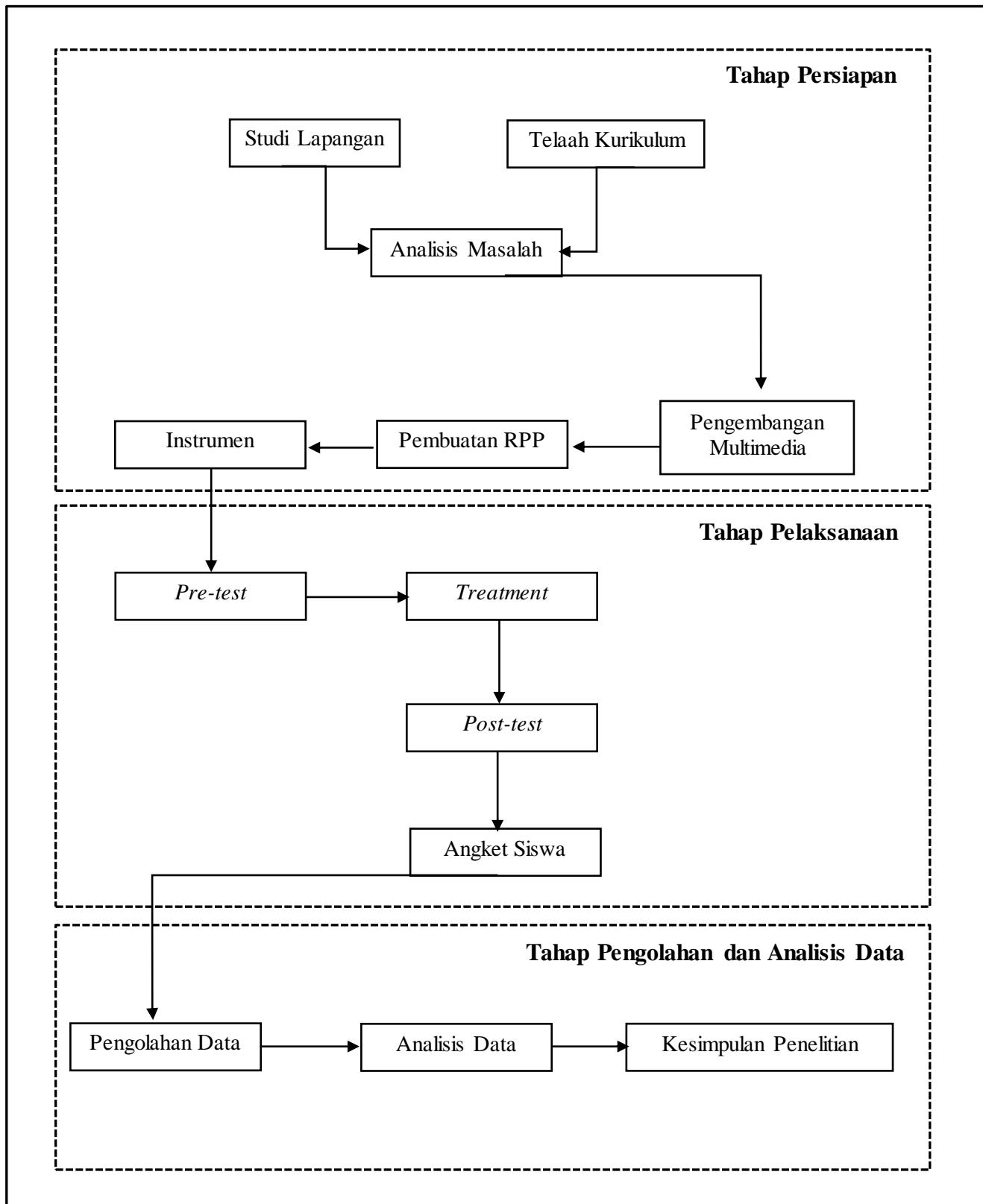
4. Pembagian kelompok secara heterogen,
 5. Memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat dan dilaksanakan dalam kegiatan kelompok (R),
 6. Pengembangan, memperluas, menggunakan, dan menemukan melalui tugas individu dengan mengerjakan tugas (E).
- b. Memberikan *post-test* atau evaluasi untuk mengetahui tingkat perubahan kemampuan siswa.
 - c. Menyebarluaskan angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *CORE* berbantuan multimedia berbasis *adventure game*.

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pengolahan dan analisis data diantaranya :

- a. Pengolahan data hasil *pre-test*, *post-test*, observasi, wawancara dan angket.
- b. Analisis data hasil penelitian.
- c. Manarik kesimpulan dari hasil penelitian.

Secara umum, alur penelitian dapat digambarkan dengan diagram alur sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang tepat harus memenuhi dua syarat yaitu valid dan reliabel (Sugiyono, 2013, hlm. 148). Instrumen digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Instrumen Tes

Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran (Sudjana, 2009, hlm. 35).

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda yang terlebih dahulu dilakukan pengujian dan relevan dengan kompetensi dasar. Tes terdiri atas tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Tes kemampuan pemahaman dikembangkan dalam bentuk tes pilihan ganda yang berjumlah 25 soal.

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 penguatan 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.					
a Kualitas dari tampilan fitur bantuan.					
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					
Kemudahan dalam mengakses					
1 Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar.					
2 Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)					
Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda. 3					
Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)					
4 Taat pada spesifikasi standar internasional. S					

**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 (Content Quality)					
Ketelitian materi					
Ketepatan materi					
Keteraturan dalam penyajian materi					
Ketepatan dalam tingkatan detail materi					
Pembelajaran (Learning Goal Alignment)					
Sesuai dengan tujuan pembelajaran					
Sesuai dengan aktivitas pembelajaran					
Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					
Sesuai dengan karakteristik siswa					
Umpulan balik dan Adaptasi (Feedback and Adaptation)					
Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda					
Motivasi (Motivation)					
Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar					

3. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa merupakan instrumen yang digunakan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap *adventure game* sebagai media pembelajaran sistem komputer. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 199) kuisioner 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>Adventure game</i> mudah digunakan tanpa kesulitan	1	2	3	4
2.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> nyaman untuk digunakan	1	2	3	4
3.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> tidak mudah macet	1	2	3	4
4.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> tidak ada <i>error</i> saat digunakan	1	2	3	4
5.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> dapat digunakan dikomputer lain	1	2	3	4
6.	Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> dapat diinstalasi dikomputer lain	1	2	3	4
Aspek Pembelajaran					
Dat a	7. Respon multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> mudah dipahami	1	2	3	4
Tek nik pen gu mp ul a	8. Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> merespon segala yang diperintahkan pengguna	1	2	3	4
	9. Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> menambah semangat belajar	1	2	3	4
	10. Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> memberikan suasana baru dalam belajar	1	2	3	4
	11. Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> menambah pengetahuan	1	2	3	4
	12. Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> sesuai dengan bahan pelajaran jaringan dasar	1	2	3	4
	13. Pertanyaan pada Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> sesuai dengan materi	1	2	3	4
Aspek Komunikasi Visual					
n dat a yan g dila	14. Tampilan multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> menarik	1	2	3	4
	15. Perpaduan warna multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> sesuai	1	2	3	4
	16. Jenis huruf yang digunakan dalam multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> terbaca jelas	1	2	3	4
	17. Suara multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> menarik	1	2	3	4
	18. Tombol Multimedia pembelajaran berbasis <i>Adventure game</i> mudah dipahami	1	2	3	4

kukan 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 *CORE*, *adventure game* 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 dasar dengan cara wawancara terhadap guru serta mengikuti kegiatan pembelajaran jika memang hal tersebut diperlukan. Studi lapangan diperlukan sebagai pengukuran kebutuhan dalam penelitian.

3. Tes

Pada penelitian ini, tes merupakan data utama. 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 *adventure game*.

4. Kuisioner (Angket)

Pada penelitian ini, kuisioner atau angket digunakan untuk mendapatkan data sekunder atau data pendukung. Kuisioner dibuat dalam bentuk pertanyaan dengan pilihan jawaban yang memiliki 4 skala. Kuisioner ini digunakan untuk memperoleh data mengenai tanggapan siswa terhadap pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan *adventure game* sebagai media pembelajaran jaringan dasar.

G. Teknik Pengolahan Data

1. Pengolahan Data Hasil Uji Coba Instrumen

a) 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). 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

b) 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. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama (Arikunto, 2006, hlm. 178).

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 Guilford (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

c) Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*) (Arikunto, 2001, hlm. 207).

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. 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

d) Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2001, hlm. 211).

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

2. Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli

Pengolahan data untuk instrumen validasi ahli pada penelitian ini menggunakan teknik *rating scale*. Menurut Arikunto (2006, hlm. 157) *rating scale* atau skala beringkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. *Rating scale* tidak terbatas untuk pengukuran saja, tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain-lain (Sugiyono, 2006, hlm. 98).

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

H. 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:

1. Pemberian Skor

Pemberian skor untuk soal pilihan ganda menggunakan metode *right only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu (1), jawaban salah diberi skor nol (0), dan satu butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol (0). Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung pemberian skor :

$$S = \frac{\text{Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

Dimana :

S = Skor siswa.

R = jawaban siswa yang benar.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Konsep dasar dari uji normalitas

Kolmogolov Smirnov adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku.

Persyaratan untuk melakukan uji normalitas dengan persamaan Kolmogolov Smirnov menurut Anwar Hidayat (2013) adalah sebagai berikut :

1. Data berskala interval atau ratio (kuantitatif)
2. Data tunggal / belum dikelompokkan pada tabel distribusi frekuensi.
3. Dapat untuk n besar maupun n kecil.

Perhitungan uji normalitas Kolmogorov pada penelitian ini menggunakan bantuan perangkat lunak *microsoft excel*. Agar lebih memudahkan perhitungan, maka dibuat tabel perhitungan Kolmogorov sebagai berikut :

Tabel 3.10. Tabel Perhitungan Kolmogorov

No	X _i	f(X _i)	F	Z = X _i - \bar{X} /SD	F _T	F _s	F _T - F _s
1							
2							
3							
Dst							

keterangan :

X_i = Angka pada Data ke-i

F(X_i) = Frekuensi data X_i

F = Frekuensi Kumulatif

Z = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

F_T = Probabilitas Komulatif Normal

F_S = Probabilitas Komulatif Empiris

Dalam uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov, berlaku hipotesis :

H_0 : Data berasal dari populasi distribusi normal.

H_1 : Data berasal dari populasi tidak distribusi normal

Hipotesis tersebut selanjutnya akan diuji menggunakan statistik pengujian sebagai berikut :

Nilai $|F_T - F_S|$ terbesar dibandingkan dengan nilai tabel Kolmogorov Smirnov.

1. Jika nilai $|F_T - F_S|$ terbesar < nilai tabel Kolmogorov Smirnov, maka H_0 diterima ; H_1 ditolak.
2. Jika nilai $|F_T - F_S|$ terbesar > nilai tabel Kolmogorov Smirnov, maka H_0 ditolak ; H_1 diterima.

3. 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 3.11. 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
------------------	--------

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji ANOVA. Anova merupakan singkatan dari *Analysis of Variance* (Russefendi, 1998). Anova adalah suatu cara untuk melihat perbedaan rerata melalui pengetesan variansinya. Adapun yang diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah nilai gain ternormalisasi.

Hipotesis yang akan diujii pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman siswa pada siswa kelompok atas, tengah dan bawah setelah diterapkan model *CORE* berbantuan multimedia *adventure game*.

H_1 = Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman siswa pada siswa kelompok atas, tengah dan bawah setelah diterapkan model *CORE* berbantuan multimedia *adventure game*.

Sebelum perhitungan uji ANOVA data yang didapat dibagi kedalam kelompok 3 (tiga) kelompok yaitu kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah. Pengelompokan kategori siswa didasarkan pada nilai rata-rata ulangan harian dan standar deviasinya.

1. Kelompok atas adalah kelompok siswa yang memiliki nilai murni lebih besar $\bar{X} + s$
2. Kelompok tengah adalah kelompok siswa yang memiliki nilai murni diantara : $\bar{X} + s$ dan $\bar{X} - s$
3. Kelompok bawah adalah kelompok siswa yang memiliki nilai murni lebih kecil dari : $\bar{X} - s$

Jenis ANOVA yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji ANOVA satu jalur, karena hanya memperhatikan satu peubah yaitu peningkatan pemahaman siswa. Uji ANOVA dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$F = \frac{RJKa}{RJKi}$$

(Arikunto, 2009, hlm. 263-264)

Keterangan :

RJKa = variansi antar kelompok (rerata jumlah kuadrat akar)

RJKi = variansi kekeliruan pemilihan sampel (rerata jumlah kuadrat inter)

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (dengan harapan kebenaran data mencapai 95%) dengan kriteria:

$F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima H_1 ditolak

$F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ maka H_1 diterima H_0 ditolak

5. 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 *CORE*.

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

Tabel 3.12. 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 :

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

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

Tabel 3.13 Kriteria angket siswa

Angka persentase	Kriteria
P <= 25	Kurang
25 < P <= 50	Cukup
50 < P <= 75	Tinggi
75 < P <= 100	Tinggi sekali