

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. METODE DAN DESAIN PENELITIAN

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun, serta menganalisis dan menyimpulkan data-data. (Narbuko & Achmadi, 205:2) Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Eksperiment*. Nazir (2005:73) menyatakan bahwa :

Penelitian *quasi experiment* adalah penelitian yang mendekati percobaan sungguhan di mana tidak mungkin memanipulasikan semua variabel yang relevan. Harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai dengan batasan-batasan yang ada.

Dalam metode eksperimen ini, terdapat kelas eksperimen kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas yang akan diujicobakan dengan model pembelajaran *learning cycle 7e* berbasis multimedia. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas yang dijadikan sebagai perbandingan dengan tidak diberikan model pembelajaran *learning cycle 7e* berbasis multimedia. Dengan kata lain, kelas kontrol ini merupakan kelas pembanding terhadap kelas eksperimen.

Sedangkan desain penelitian adalah keseluruhan proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian, sehingga pertanyaan-pertanyaan yang ada dapat dijawab (Hasan, 2002: 30). Desain penelitian yang digunakan

pada penelitian ini adalah desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*, yang dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3.1  
*Nonequivalent Control Group Design*

Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Catatan:

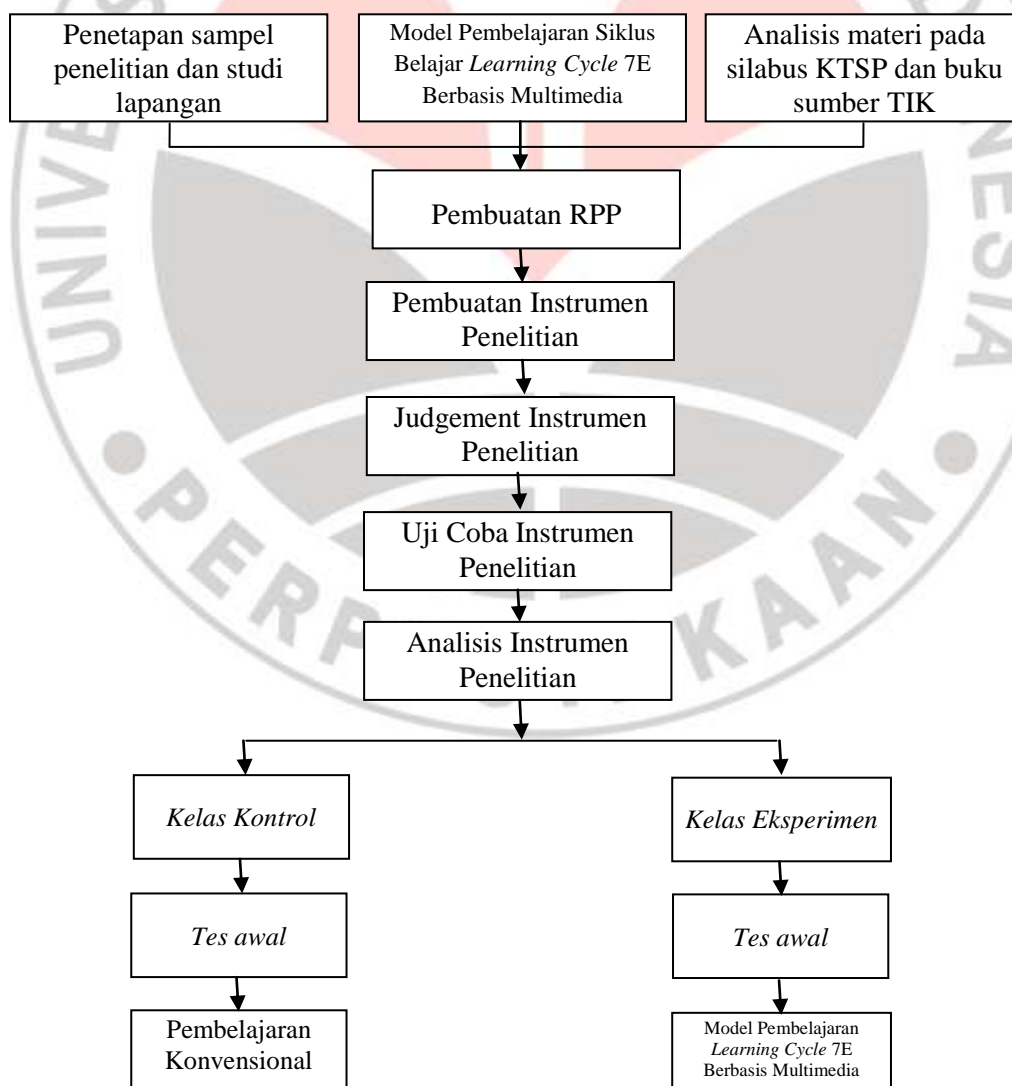
O<sub>1</sub> : Nilai rata-rata tes awal

O<sub>2</sub> : Nilai rata-rata tes akhir

X : Perlakuan pada kelompok eksperimen

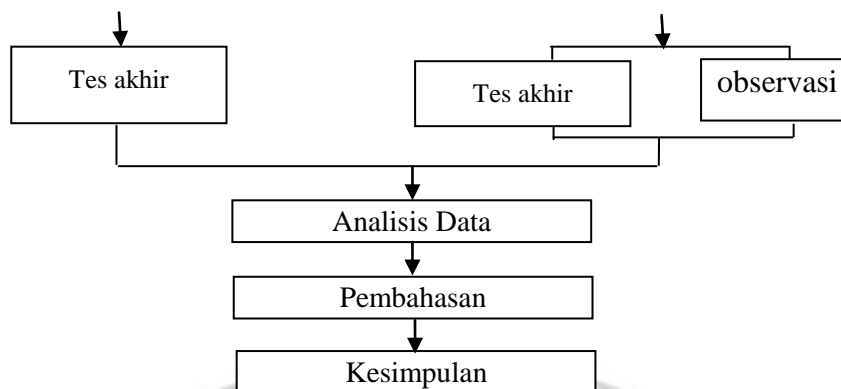
Sugiyono (2008 : 56)

**Bagan 3.1**  
**Diagram Prosedur Penelitian**



Rivan Arifiyansyah, 2012

Penerapan Model Learning Cycle 7E Berbasis Multimedia untuk meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Perangkat Keras untuk Akses Internet



Bagan 3.1  
Tahap-tahap Penelitian

## B. 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, 2008: 117). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2008: 118).

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 17 Garut. Sedangkan sampel penelitian ini adalah 62 siswa kelas X SMA Negeri 17 Garut.

## C. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam melakukan pengukuran, dalam hal ini alat untuk mengumpulkan data pada suatu pendidikan (Hasan, 2002:76). Salah satu tujuan dibuatnya instrumen adalah untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini.

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes pemahaman dan observasi. Tes pemahaman berbentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban digunakan untuk mengevaluasi pemahaman siswa. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah perlakuan. Dari hasil tes ini dapat dihitung gain yang dinormalisasi untuk melihat peningkatan pemahaman sebagai dampak pembelajaran dengan menggunakan *Learning Cycle 7E* berbasis multimedia.

Untuk keterlaksanaan pembelajaran, digunakan lembar observasi. Lembar observasi merupakan data penunjang pengambilan kesimpulan berdasarkan hipotesis yang telah diuji. Melalui lembar observasi ini akan diperoleh data dan informasi mengenai jalannya pembelajaran pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbasis multimedia, yaitu kelas eksperimen. Objek observasi yang dinilai adalah aktivitas guru dan siswa saat pembelajaran.

#### **D. PENGEMBANGAN MULTIMEDIA**

Tahap-tahap yang ditempuh dalam pengembangan multimedia untuk pembelajaran, yaitu:

##### **1. Tahap perancangan**

Pada tahap ini dilakukan persiapan pokok bahasan yang akan disajikan ke dalam multimedia pembelajaran. Dalam hal ini dilakukan analisis silabus materi pembelajaran yang akan disajikan ke dalam multimedia. Adapun pokok bahasan yang akan disajikan ke dalam multimedia pembelajaran adalah perangkat keras untuk akses internet.

a. *Flowchart* multimedia pembelajaran

Untuk penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program, maka dibuatlah *flowchart*. Rancangan *flowchart* multimedia pembelajaran yang dikembangkan dalam materi pembelajaran dalam penelitian ini dapat dilihat di lampiran G.

b. *Storyboard* multimedia pembelajaran

Dari *flowchart* yang telah dibuat, selanjutnya dilakukan perancangan *storyboard* multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan. Untuk lebih lengkapnya ada di lampiran G.

## 2. Tahap Produksi

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan pembuatan multimedia pembelajaran. Pada tahapan produksi ini digunakan perangkat lunak dalam membantu pengembangan multimedia diantaranya Adobe Flash CS4 untuk tampilan animasi, dan Adobe Illustrator CS4 serta Adobe Photoshop CS4 untuk mengolah gambar dalam multimedia.

## 3. Tahap judgement

Sebelum multimedia untuk pembelajaran ini digunakan, maka tahap yang harus dilalui adalah *judgement*. Untuk *judgement* ini dilakukan oleh dosen media pembelajaran. Secara lengkap, format *judgement* ada di lampiran G.

## E. TEKNIK ANALISIS SOAL

Analisis tes dilakukan untuk mengetahui kelayakan perangkat tes dalam pengambilan data. Analisis yang dilakukan meliputi uji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas tes. Butir soal yang tidak memenuhi

salah satu kriteria (kualitasnya rendah), maka soal tersebut perlu direvisi atau dibuang. Analisis hasil uji coba tes penelitian berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal.

### 1. Validitas Tes

Arikunto (2002:144) menyatakan bahwa validitas suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas tes yang digunakan adalah uji validitas isi (*content validity*) dan uji validitas yang dihubungkan dengan kriteria (*criteria related validity*). Untuk mengetahui uji validitas isi tes, dilakukan penelaahan (*judgement*) terhadap butir-butir soal yang dipertimbangkan oleh dua orang dosen TIK.

Sedangkan untuk mengetahui validitas yang dihubungkan dengan kriteria digunakan uji statistik, yakni teknik korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu:

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

(Arikunto, 2003:72)

dengan  $r_{xy}$  yaitu koefisien korelasi antara variabel X dan Y, N yaitu jumlah siswa uji coba, X yaitu skor setiap item dan Y yaitu nilai uji coba kriteria/skor total tiap siswa yang diuji coba. Adapun kriteria untuk validitas setiap item soal dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut. Tabel 3.2

Kriteria Nilai Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria validitas
$0,80 < r \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	rendah

Rivan Arifiyansyah, 2012

Penerapan Model Learning Cycle 7E Berbasis Multimedia untuk meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Perangkat Keras untuk Akses Internet

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$0,00 < r \leq 0,20$	sangat rendah
----------------------	---------------

(Arikunto, 2003: 75)

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes merupakan ukuran yang menyatakan konsistensi alat ukur yang digunakan. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan untuk mengukur objek yang sama berulang-ulang hasilnya relatif sama (Arikunto, 2003:86).

Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus alpha karena instrumen tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda. Rumus alpha tersebut adalah:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}}{(1 + r_{1/2})}$$

(Arikunto, 2003: 93)

Keterangan:  $r_{11}$  = reabilitas yang dicari  
 $r_{1/2}$  = Korelasi produk moment

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh sesuai dengan tabel berikut ini.

Tabel 3.3  
Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	rendah
$0,00 < r \leq 0,21$	sangat rendah

(Arikunto, 2003: 75)

### 3. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran ini dimaksudkan untuk mengetahui sukar atau mudahnya soal yang digunakan. Soal yang baik tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

$$TK = \frac{\bar{X}}{X_{max}}$$

(Munaf, 2001: 21)

dengan  $TK$  yaitu indeks tingkat kesukaran,  $\bar{X}$  yaitu skor rata-rata siswa pada satu nomor butir soal tertentu (yang dianalisis) dan  $X_{max}$  yaitu skor maksimum untuk butir soal tertentu (yang dianalisis). Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks tingkat kesukaran tersebut sesuai tabel berikut ini.

Tabel 3.4  
Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,25	sukar
0,26 – 0,75	sedang
0,76 – 1,00	mudah

(Munaf , 2001: 63)

### 4. Daya Pembeda

Munaf (2001: 21) menyatakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi yang ditanyakan) dengan peserta didik yang kurang pandai (belum menguasai materi yang ditanyakan). Untuk menghitung daya pembeda butir soal digunakan rumus:

Rivan Arifiyansyah, 2012

Penerapan Model Learning Cycle 7E Berbasis Multimedia untuk meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Perangkat Keras untuk Akses Internet

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



$$DP = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{X_{maks}}$$

(Munaf, 2001: 22)

dengan DP yaitu daya pembeda,  $\bar{X}_a$  yaitu mean kelompok atas,  $\bar{X}_b$  yaitu mean kelompok bawah dan  $X_{maks}$  yaitu skor maksimum butir soal. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan daya pembeda yang diperoleh sesuai dengan tabel 3.5.

Tabel 3.5  
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya pembeda	Klasifikasi
$0,70 \leq r < 1,00$	baik sekali
$0,41 \leq r < 0,70$	Baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Cukup
$0,00 \leq r < 0,20$	Jelek

(Munaf, 2001: 64)

## F. HASIL UJI COBA INSTRUMEN

Berdasarkan hasil analisis data uji coba tes didapat hasil sebagai berikut.

Tabel 3.6  
Hasil Uji Coba Soal Tes awal

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,49	Cukup	0,72	Mudah	0,56	Baik	Digunakan
2	0,40	Cukup	0,75	Mudah	0,22	Baik	Digunakan
3	0,55	Cukup	0,78	Mudah	0,56	Baik	Digunakan
4	0,52	Cukup	0,25	Sukar	0,44	Baik	Digunakan
5	0,42	Cukup	0,78	Mudah	0,33	Cukup	Digunakan
6	0,46	Cukup	0,69	Sedang	0,44	Baik	Digunakan
7	0,69	Tinggi	0,63	Sedang	0,78	Sangat Baik	Digunakan
8	0,46	Cukup	0,84	Mudah	0,44	Baik	Digunakan
9	0,63	Tinggi	0,28	Sukar	0,67	Baik	Digunakan

Rivan Arifiyansyah, 2012

Penerapan Model Learning Cycle 7E Berbasis Multimedia untuk meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Perangkat Keras untuk Akses Internet

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

10	0,63	Tinggi	0,56	Sedang	0,89	Sangat Baik	Digunakan
11	0,47	Cukup	0,47	Sedang	0,56	Baik	Digunakan
12	0,54	Cukup	0,56	Sedang	0,89	Sangat Baik	Digunakan
13	0,52	Cukup	0,66	Sedang	0,56	Baik	Digunakan
14	0,62	Tinggi	0,25	Sukar	0,56	Baik	Digunakan
15	0,61	Tinggi	0,53	Sukar	0,67	Baik	Digunakan
16	0,68	Tinggi	0,28	Sukar	0,78	Sangat Baik	Digunakan
17	0,67	Tinggi	0,63	Sedang	0,67	Baik	Digunakan
18	0,69	Tinggi	0,63	Sedang	0,78	Sangat Baik	Digunakan
19	0,67	Tinggi	0,28	Sedang	0,67	Baik	Digunakan
20	0,64	Tinggi	0,34	Sedang	0,56	Baik	Digunakan
<b>Nilai</b>	<b>0,57</b>	<b>Cukup</b>	<b>0,55</b>	<b>Sedang</b>	<b>0,61</b>	<b>Baik</b>	<b>Digunakan</b>
Reliabilitas	<b>0,94</b>						
Kriteria	<b>Sangat Tinggi</b>						

Tabel 3.7  
Hasil Uji Coba Soal Tes akhir

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,44	Cukup	0,76	Mudah	0,44	Baik	Digunakan
2	0,57	Cukup	0,72	Mudah	0,56	Baik	Digunakan
3	0,56	Cukup	0,81	Mudah	0,56	Baik	Digunakan
4	0,49	Cukup	0,26	Sukar	0,44	Baik	Digunakan
5	0,52	Cukup	0,75	Mudah	0,44	Baik	Digunakan
6	0,67	Tinggi	0,63	Sedang	0,78	Baik Sekali	Digunakan
7	0,71	Tinggi	0,66	Sedang	0,89	Baik Sekali	Digunakan
8	0,49	Cukup	0,72	Mudah	0,56	Baik	Digunakan
9	0,67	Tinggi	0,22	Sukar	0,67	Baik	Digunakan
10	0,60	Cukup	0,59	Sedang	0,67	Baik	Digunakan
11	0,60	Cukup	0,44	Sedang	0,44	Baik	Digunakan
12	0,45	Cukup	0,50	Sedang	0,67	Baik	Digunakan
13	0,44	Cukup	0,63	Sedang	0,67	Baik	Digunakan
14	0,75	Tinggi	0,25	Sukar	0,76	Baik Sekali	Digunakan
15	0,54	Cukup	0,25	Sukar	0,67	Baik	Digunakan
16	0,52	Cukup	0,25	Sukar	0,44	Baik	Digunakan
17	0,60	Cukup	0,66	Sedang	0,44	Baik	Digunakan
18	0,69	Tinggi	0,56	Sedang	0,56	Baik	Digunakan

Rivan Arifiyansyah, 2012

Penerapan Model Learning Cycle 7E Berbasis Multimedia untuk meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Perangkat Keras untuk Akses Internet

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

19	0,67	Tinggi	0,44	Sedang	0,78	Baik Sekali	Digunakan
20	0,77	Tinggi	0,36	Sedang	0,67	Baik	Digunakan
<b>Nilai</b>	<b>0,58</b>	<b>Cukup</b>	<b>0,53</b>	<b>Sedang</b>	<b>0,61</b>	<b>Baik</b>	<b>Digunakan</b>
Reliabilitas	<b>0,91</b>						
Kriteria	<b>Sangat Tinggi</b>						

Untuk data yang lebih lengkap, hasil ujicoba instrumen tes ada di Lampiran F.

## G. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data dilakukan secara langsung selama proses pembelajaran melalui pretes, postes dan observasi.

## H. TEKNIK PENGOLAHAN DATA

Hasil tes yang diolah yaitu skor tes kemampuan awal berupa tes awal (pretes) dan tes pemahaman berupa tes akhir (postes). Langkah-langkah yang ditempuh untuk proses tersebut adalah sebagai berikut.

### 1. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan tes kecocokan *chi-kuadrat* dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menyusun data skor gain yang diperoleh ke dalam tabel distribusi frekuensi, dengan susunan berdasarkan kelas interval. Untuk menentukan banyak kelas interval dan panjang kelas setiap interval digunakan aturan *Sturges* yaitu:

- menentukan banyak kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \log N.$$

- menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{K} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}.$$

2) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. Batas atas diperoleh dari ujung kelas atas ditambah 0,5, sedangkan batas bawah diperoleh dari ujung kelas bawah dikurangi 0,5.

3) Menentukan skor rata-rata untuk masing-masing kelas, dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

dengan  $\bar{X}$  yaitu skor rata-rata,  $X_i$  yaitu skor setiap siswa dan  $N$  yaitu jumlah siswa.

4) Menghitung standar deviasi dengan rumus:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}.$$

5) Menghitung z skor batas nyata masing-masing kelas interval dengan menggunakan rumus z skor:

$$z = \frac{bk - \bar{X}}{S}.$$

6) Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval sebagai berikut.

$$I = |I_1 - I_2|$$

dengan  $I$  yaitu luas kelas interval,  $I_1$  yaitu luas daerah batas atas kelas interval,  $I_2$  yaitu atas daerah bawah kelas interval.

- 7) Menentukan frekuensi ekspektasi:

$$E_i = N \times l.$$

- 8) Menghitung harga frekuensi dengan rumus *Chi-Kuadrat*:

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Panggabean, 2000: 146)

dengan  $O_i$  yaitu frekuensi observasi (pengamatan),  $E_i$  yaitu frekuensi ekspektasi (diharapkan) dan  $\chi^2_{hitung}$  yaitu harga *chi kuadrat* yang diperoleh dari hasil perhitungan.

- 9) Mengkonsultasikan harga  $\chi^2$  dari hasil perhitungan dengan tabel *Chi-Kuadrat* pada derajat kebebasan tertentu sebesar jumlah kelas interval dikurangi tiga ( $dk = k-3$ ). Jika diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , pada taraf nyata  $\alpha$  tertentu, maka dikatakan bahwa sampel berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Untuk menentukan rumus *t-test* mana yang akan dipilih untuk pengujian hipotesis, maka perlu diuji dulu varians kedua sampel homogen atau tidak.

$$F = \frac{\text{variens yang lebih besar}}{\text{variens yang lebih kecil}}$$

(Sugiyono, 2008:275).

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka variansi itu homogen; dan jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka variansi tersebut tidak homogen.

## 3. Uji T

T-test dilakukan untuk dapat mengambil kesimpulan dalam penerimaan hipotesis penelitian, untuk pengujian tersebut dipergunakan rumus *t-test*.

Rivan Arifiyansyah, 2012

Penerapan Model Learning Cycle 7E Berbasis Multimedia untuk meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Perangkat Keras untuk Akses Internet

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Adapun petunjuk untuk memilih rumus *t-test* yang dikemukakan (Sugiyono, 2008 : 272) adalah sebagai berikut :

- bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$  dan varians homogens ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ), maka dapat digunakan rumus *t-test*, baik untuk *separated* maupun *Polled Varians*,
- bila  $n_1 \neq n_2$ , varians homogens ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ) dapat digunakan *t-test* dengan *polled varian*,
- bila  $n_1 = n_2$ , varians tidak homogens ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ) dapat digunakan rumus *Separated Varians* maupun *Polled Varians*,
- bila  $n_1 \neq n_2$ , dan varians tidak homogens ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ). Untuk ini digunakan rumus *Separated Varians*,

**Rumus Polled Varians:**

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\left( \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \right) \left( \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \right)}$$

(Sugiyono, 2008 : 273)

**Rumus Separated Varians:**

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2008 : 273)

#### 4. Analisis Indeks Gain

- Gain Skor Tes (G)

Gain adalah selisih skor tes awal dan tes akhir untuk mengetahui bagaimana peningkatan dari perlakuan yang telah diberikan. Rumus yang digunakan untuk mengetahui nilai gain adalah sebagai berikut:

Rivan Arifiyansyah, 2012

Penerapan Model Learning Cycle 7E Berbasis Multimedia untuk meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Perangkat Keras untuk Akses Internet

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$G = Oy - Ox$$

Keterangan:

G = Gain Skor

Ox = Jumlah Nilai Pretes

Oy = Jumlah Nilai Postes

- Gain Skor Ternormalisasi (<g>)

Gain Skor Ternormalisasi (<g>) dihitung untuk mengetahui efektifitas perlakuan yang diberikan. Rumus yang digunakan untuk mengetahui nilai gain adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Postes} - \text{Pretes}}{\text{Skor maksimum} - \text{Pretes}}$$

Keterangan:

<g> : Nilai gain  
 Skor maksimum : skor maksimum soal  
 Pretes : rata-rata pretes kelas  
 Postes : rata-rata postes kelas

**Tabel 3.8**  
**Interpretasi Nilai <g>**

Nilai <g> (n)	Kriteria
0,71 – 1,00	Tinggi
0,31 - 0,70	Sedang
0,00 - 0,30	Rendah

## I. PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

- Studi model pembelajaran model pembelajaran *learning Cycle 7E* berbasis multimedia.
- Penetapan sampel penelitian dan studi lapangan.

Rivan Arifiyansyah, 2012

Penerapan Model Learning Cycle 7E Berbasis Multimedia untuk meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Perangkat Keras untuk Akses Internet

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- c. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Instrumen Penelitian (Pembuatan tes awal, dan *tes akhir*).
- d. Perancangan dan pembuatan multimedia untuk pembelajaran yang disesuaikan dengan pokok bahasan yang akan diajarkan.
- e. Sebelum tes diadakan, terlebih dahulu dilakukan judgment instrumen penelitian dan multimedia pembelajaran.

## 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan tes awal di kelas kontrol dan eksperimen
- b. Menganalisis hasil pretes di kelas kontrol dan eksperimen
- c. Melaksanakan *treatment* pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbasis multimedia di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
- d. Melaksanakan tes akhir di kelas kontrol dan eksperimen

## 3. Tahap akhir

- a. Pengolahan dan Pembahasan hasil analisis data.
- b. Kesimpulan.