

BAB III

Prosedur Penelitian

A Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experiment*

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013:125):

True experiment adalah jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan. Yang dimaksud dengan persyaratan adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan. Dengan adanya kelompok lain yang disebut kelompok pembanding atau kelompok kontrol ini akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan.

B Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media diorama

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis

C Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP Negeri 2 Gunungtanjung sebanyak 5 kelas, dengan jumlah siswa sebanyak 178 orang. Siswa dianggap memiliki kemampuan yang relatif sama berdasarkan nilai rata-rata ulangan harian mata pelajaran IPA sehingga penulis menduga keadaan populasi homogen.

Tabel 3.1
**Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Peserta didik Kelas VII SMP
 Negeri 2 Gunungtanjung
 Tahun Ajaran 2017/2018**

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata Ulangan Harian
1	VII A	36	63
2	VII B	34	68
3	VII C	36	66
4	VII D	36	69
5	VII E	36	66

Sumber: Guru mata pelajaran IPA kelas VII

2. Sampel

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas yang diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* karena semua populasi mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel, dengan langkah pengambilan sampel sebagai berikut:

- a. membuat gulungan kertas berisi tulisan nama kelas sebanyak 5 buah yang bertuliskan VII A, VII B, VII C, VII D, VII E.
- b. kemudian masukkan gulungan kertas tersebut pada gelas yang telah berisi tulisan ke sepuluh kelas; dan
- c. gulungan kertas yang keluar pertama adalah kelas VII C; dan
- d. gulungan kertas yang keluar ke dua adalah kelas VII D.

Selanjutnya untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas control, dilakukan cara sebagai berikut:

- a. pada gelas pertama dimasukkan dua gulungan kertas yang bertuliskan kelas sampel yaitu kelas VII C dan kelas VII D;

- b. pada gelas 2 dimasukkan gulungan kertas yang bertuliskan kelas kelas kontrol;
- c. mengocok gelas pertama dan kedua secara bersamaan untuk mendapatkan kelas sampel dengan masing-masing perlakuannya;
- d. hasil yang didapatkan dari kocokan pertama yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan media diorama; dan
- e. hasil yang didapatkan dari kocokan ke dua yaitu kelas VII D sebagai kelas Kontrol yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung.

D Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pretest-posttest*. Arikunto, Suharsimi (2013:125) menyatakan bahwa “Desain penelitian *control group pretest-posttest* dilakukan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, perbedaan pencapaian dilihat dari pencapaian antara kelompok eksperimen ($O_2 - O_1$) dengan pencapaian kelompok kontrol ($O_4 - O_3$)”.

Adapun pola desain penelitian *control group pretest-post test* menurut Arikunto, Suharsimi (2013:125) adalah sebagai berikut:

E	O_1	X	O_2
<hr/>			
K	O_3		O_4

Keterangan:

E :kelompok eksperimen

K :kelompok kontrol

- X :perlakuan (*treatment*)
- O₁ : *pretest* pada kelas eksperimen
- O₂ : *posttest* pada kelas eksperimen
- O₃ : *pretest* pada kelas kontrol
- O₄ : *posttest* pada kelas control

E Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan yang harus dilakukan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data.

1. Tahap Persiapan

- a. Tanggal 8 Desember 2016, memperoleh surat keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi tentang penetapan pembimbing skripsi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- b. Tanggal 8 Desember 2016, mengajukan judul ke pembimbing I dan pembimbing II.
- c. Tanggal 8 Desember 2016, mengajukan judul ke Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi.
- d. Tanggal 18 Desember 2016 sampai tanggal 13 April 2017, menyusun proposal penelitian dan berkonsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II.
- e. Tanggal 11 Januari 2017, melakukan observasi ke SMP Negeri 3 Tasikmalaya untuk memperkirakan pelaksanaan penelitian.
- f. Tanggal 22 September 2017, melaksanakan seminar proposal penelitian.

- g. Tanggal 24 September 2017, melaksanakan revisi proposal penelitian.
- h. Tanggal 1 Oktober 2017, mendapatkan surat izin uji coba instrument di SMP Negeri 3 Tasikmalaya.
- i. Tanggal 3 Oktober 2017, melakukan uji coba instrument di kelas VIII H SMP Negeri 3 Tasikmalaya (Gambar 3.9).



Gambar 3.1
**Uji Coba Instrumen Penelitian
di Kelas VIII H SMP Negeri 2 Tasikmalaya**

Pada Gambar 3.1 merupakan pelaksanaan uji coba instrumen keterampilan berpikir kritis di kelas VIII B. Soal instrumen keterampilan proses sains tersebut berjumlah 20 soal uraian.

- j. Tanggal 26 April 2017 mengolah hasil uji coba instrument

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Tanggal 06 Oktober 2017 pukul 07.00–08.20 WIB, melaksanakan *pretest- test* di kelas Kontrol VII D (Gambar 3.2).



Gambar 3.2

Pelaksanaan *Pre-test* di Kelas Kontrol (VII D)

Pada Gambar 3.2 merupakan pelaksanaan *pre-test* di kelas eksperimen dengan soal berjumlah 10 soal uraian.

- b. Tanggal 06 Oktober 2017 pukul 08.20–09.40 WIB, melaksanakan *pre-test* di kelas eksperimen VII C (Gambar 3.3).



Gambar 3.3

Pelaksanaan *Pre-test* di Kelas Eksperimen (VII C)

Pada Gambar 3.3 merupakan pelaksanaan *pre-test* di kelas eksperimen dengan soal berjumlah 10 soal uraian.

- c. Tanggal 12 Oktober 2017 pukul 08.20–09.40 WIB pertemuan pertama melaksanakan proses pembelajaran di kelas Kontrol VII D (Gambar 3.4).

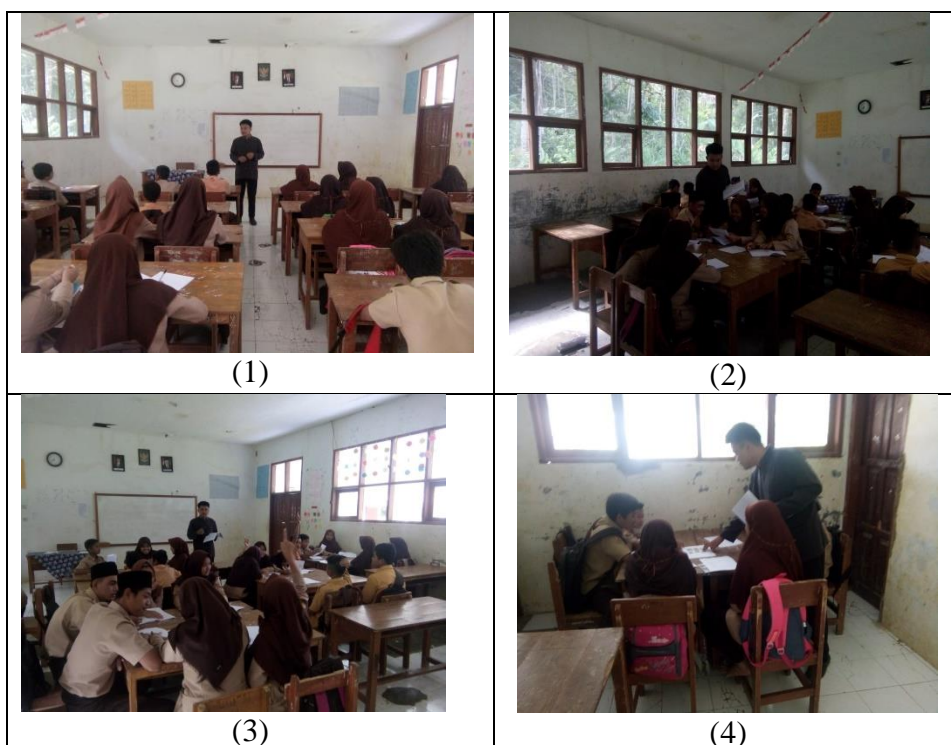


Gambar 3.4
Proses Pembelajaran di kelas Kontrol (Model Pembelajaran Langsung)

Pada Gambar 3.4 merupakan serangkaian proses pembelajaran di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung pada pertemuan pertama (1) Fase I guru menyampaikan tujuan pembelajaran

tentang materi klasifikasi makhluk hidup (2) Fase II guru memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa mengenai pembelajaran yang akan dipelajari yaitu sub konsep klasifikasi makhluk hidup (3) Fase III guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok (4) Fase IV guru bersama dengan siswa merumuskan masalah yang akan dipelajari (5) Fase V guru membimbing untuk membuat hipotesis sementara (6) Fase VI guru membimbing siswa dalam mengumpulkan data (7) Fase VII siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya

- d. Tanggal 13 Oktober 2017 pukul 07.00–08.20 WIB pertemuan kedua melaksanakan proses pembelajaran di kelas Kontrol VII D (Gambar 3.5).





Gambar 3.5

Proses Pembelajaran di kelas Kontrol (Model Pembelajaran Langsung)

Pada Gambar 3.5 merupakan serangkaian proses pembelajaran di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung pada pertemuan pertama (1) Fase I guru memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa mengenai pembelajaran yang akan dipelajari (2) Fase II guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok (3) Fase III guru bersama dengan siswa merumuskan masalah yang akan dipelajari (4) Fase IV guru membimbing untuk membuat hipotesis sementara (5) Fase V guru membimbing siswa dalam mengumpulkan data (6) Fase VI siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya

- e. Tanggal 13 Oktober 2017 pukul 08.20-09.40 WIB pertemuan pertama melaksanakan proses pembelajaran di kelas eksperimen VII C dengan menggunakan media diorama (Gambar 3.6).



Gambar 3.6
Proses Pembelajaran di kelas Eksperimen dengan Menggunakan media Diorama

Pada Gambar 3.6 merupakan serangkaian proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan media diorama pada pertemuan pertama (1) Fase I guru menyebutkan topik utama yaitu klasifikasi makhluk hidup dan memberikan stimulus kepada siswa mengenai pembelajaran yang akan dipelajari (2) Fase II guru membagi siswa kedalam kelompok dan membagikan lembar kerja siswa (LKS), guru membimbing siswa untuk merencanakan tugas yang akan dipelajari (3) Fase III guru membimbing siswa untuk melaksanakan proses pengamatan pada media diorama yang telah guru sediakan, (4) Fase IV setelah proses pengamatan siswa mengolah data hasil pengamatannya (5) Fase V guru membimbing siswa untuk mempresentasikan laporan hasil proses pengamatan dan (6) Fase VI guru memberi kesimpulan dan melaksanakan proses evaluasi pembelajaran.

- f. Tanggal 14 Oktober 2017 pukul 08.20-09.40 WIB pertemuan kedua melaksanakan proses pembelajaran di kelas kelas eksperimen VII C dengan menggunakan media diorama (Gambar 3.7).





Gambar 3.7

Proses Pembelajaran di kelas Eksperimen dengan Menggunakan media Diorama

Pada Gambar 3.7 merupakan serangkaian proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan media diorama pada pertemuan kedua (1) Fase I guru menyebutkan topik utama yaitu klasifikasi makhluk hidup dan memberikan stimulus kepada siswa mengenai pembelajaran yang akan dipelajari (2) Fase II guru membagi siswa ke dalam kelompok dan membagikan lembar kerja siswa (LKS), guru

membimbing siswa untuk merencanakan tugas yang akan dipelajari (3) Fase III guru membimbing siswa untuk melaksanakan proses pengamatan pada media diorama yang telah guru sediakan, (4) Fase IV setelah proses pengamatan siswa mengolah data hasil pengamatannya (5) Fase V guru membimbing siswa untuk mempresentasikan laporan hasil proses pengamatan dan (6) Fase VI guru memberi kesimpulan dan melaksanakan proses evaluasi pembelajaran.

- g. Tanggal 16 Oktober 2017 07.40–08.20, melaksanakan *post test* di kelas eksperimen VII C SMP Negeri 2 Gunungtanjung dengan media diorama (Gambar 3.8).



(Gambar 3.8).

Pelaksanaan *Post-test* di Kelas Eksperimen VII C

Pada Gambar 3.8 merupakan pelaksanaan *post-test* di kelas kontrol dengan soal berjumlah 10 soal uraian.

- h. Tanggal 16 Oktober 2017 07.40–08.20, melaksanakan *post test* di kelas eksperimen VII C SMP Negeri 2 Gunungtanjung dengan media diorama (Gambar 3.9).



(Gambar 3.9).

Pelaksanaan *Post-test* di Kelas Kontrol VIII

Pada Gambar 3.9 merupakan pelaksanaan *post-test* di kelas kontrol dengan soal berjumlah 10 soal uraian.

3. Tahap Pelaporan
 - a. Melakukan pembuatan laporan penelitian; dan
 - b. Melakukan pengolahan dan analisis data terhadap tes hasil belajar yang diperoleh dari penelitian.

F Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes dilakukan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) proses pembelajaran. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis dalam bentuk uraian. Tujuan dari pelaksanaan tes ini adalah untuk memperoleh kemampuan berpikir kritis di kelas VIII SMP Negeri 2 Gunungtanjung pada sub konsep klasifikasi makhluk

G Instrumen Penelitian

1. Konsepsi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk soal uraian sebanyak 20 butir soal. Kemampuan berpikir

kritis peserta didik pada penelitian ini diukur pada tiga indikator yaitu memberikan penjelasan sederhana; membangun keterampilan dasar; dan membuat inferensi (Tabel 3.2).

Tabel 3.2
**Kisi- kisi Instrumen Penelitian
Pada Materi Klasifikasi makhluk hidup**

No	Indikator	Sub indikator	Materi	No soal	Jumlah
1	Memberikan Penjelasan Dasar	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	Ciri-ciri makhluk hidup	1	1
		Memfokuskan pertanyaan	Klasifikasi makhluk hidup	5	1
		Menganalisis argumen	Klasifikasi makhluk hidup	17	1
2	Membangun Keterampilan Dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak ?	Klasifikasi makhluk hidup	2,16*	2
		Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	Ciri-ciri makhluk hidup	4*, 6* 12*	3
3	Menyimpulkan	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Ciri-ciri makhluk hidup	3,15	2
			Klasifikasi makhluk hidup	9*	1
		Membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan	Klasifikasi makhluk hidup	10*	1
		Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Pengenalan mikroskop	18*	1

No	Indikator	Sub indikator	Materi	No soal	Jumlah
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi asumsi	Ciri-ciri makhluk hidup	8	1
		Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	Ciri-ciri makhluk hidup	13*,14* 19	3
			Klasifikasi makhluk hidup	20	1
5	Strategi dan taktik	Berinteraksi dengan orang lain	Klasifikasi makhluk hidup	7,11*	2
Jumlah					20

Keterangan : (*) Soal yang tidak digunakan dalam penelitian.

2. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 2 Gunungtanjung Tujuan dilakukan uji coba instrumen penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen penelitian yang akan digunakan

a. Uji Validitas

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013:211) bahwa

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Perhitungan Uji Validitas tiap soal dalam penelitian ini dibantu menggunakan *Software Anates* versi 4.0.5 *for windows* dengan *Software Anates* untuk soal uraian.

Berdasarkan hasil analisis validitas pada setiap butir soal diperoleh 10 butir soal yang memenuhi kriteria validitas yaitu nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, 15, 17, 19, 20. dan 10 soal yang tidak memenuhi kriteria validitas yaitu nomor 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18. (Tabel 3.4).

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Tiap Butir Soal Instrumen Penelitian

No	Validitas	Kriteria Validitas	Keterangan
1	0.455	Berkorelasi Sedang	Soal digunakan
2	0.468	Berkorelasi Sedang	Soal digunakan
3	0.608	Berkorelasi Sedang	Soal digunakan
4	0.188	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal tidak digunakan
5	0.603	Berkorelasi sedang	Soal digunakan
6	0.224	Berkorelasi Rendah	Soal tidak digunakan
7	0.533	Berkorelasi Sedang	Soal digunakan
8	0.517	Berkorelasi Sedang	Soal digunakan
9	0.114	Berkorelasi Sedang	Soal tidak digunakan
10	0.206	Berkorelasi Rendah	Soal tidak digunakan
11	0.259	Berkorelasi Rendah	Soal tidak digunakan
12	0.277	Berkorelasi Rendah	Soal tidak digunakan
13	0.622	Berkorelasi sedang	Soal tidak digunakan
14	0.387	Berkorelasi Rendah	Soal tidak digunakan
15	0.542	Berkorelasi Sedang	Soal digunakan
16	0.069	Berkorelasi sedang	Soal tidak digunakan
17	0.682	Berkorelasi sedang	Soal digunakan
18	0.346	Berkorelasi Rendah	Soal tidak digunakan
19	0.657	Berkorelasi sedang	Soal digunakan
20	0.259	Berkorelasi Rendah	Soal digunakan

Sumber : Hasil Pengolahan Data

b. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013:221) bahwa :

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban

tertentu. instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliable akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga

Pada penelitian ini nilai reliabilitas dihitung dengan menggunakan rumus K-R. 20 menurut Arikunto, Suharsimi (2013:231) yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen
- k = banyak butir soal (item)
- v = varians
- v_t = varians total
- p = proposisi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = proposisi subjek yang menjawab item salah
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

Tabel 3.4
Kriteria Reliabilitas Instrumen

No	Reliabilitas	Penafsiran
1	$r_{11} < 0,20$	derajat reliabilitas sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	derajat reliabilitas rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	derajat reliabilitas sedang
4	$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	derajat reliabilitas tinggi
5	$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	derajat reliabilitas sangat tinggi

Sumber: Guilford, J.P., (Widaningsih, Dedeh 2012:5)

Berdasarkan hasil perhitungan dari 10 soal diperoleh $r_{11} = 0.68$ berada diantara $0,40 \leq r_{11} < 0.70$ yang berarti bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat derajat reliabilitas sedang.

H Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Data yang diambil dari penelitian ini meliputi *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen serta perbandingan nilai *gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Menurut Hake (Meltzer 2002:2) *N-gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$N\text{-gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

N-gain : Nilai gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dari kedua pendekatan

Spost : Skor tes akhir

Spre : skor tes awal

Smax : skor maksimum

Kriteria perolehan nilai *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut (Tabel 3.6).

Tabel 3.5
Kriteria Nilai *N-Gain*

Perolehan <i>N-gain</i>	Keterangan
$N\text{-gain} > 0,70$	<i>N-gain</i> tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} \leq 0,70$	<i>N-gain</i> sedang
$N\text{-gain} < 0,30$	<i>N-gain</i> rendah

Sumber: (Meltzer, 2002:3)

2. Teknik Analisis Data

a. Uji Prasyarat

Setelah data dari penelitian diperoleh, maka dilakukan analisis data dimana langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

1) Uji normalitas dengan menggunakan uji chi kuadrat (X^2)

Uji normalitas data yang dilakukan adalah dengan menggunakan uji chi kuadrat (X^2) karena jumlah data ≥ 30 . Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data keterampilan berpikir kritis tersebut berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data yang berdistribusi normal bila kriteria $X^{2hitung} \leq X^{2tabel}$.

2) Uji homogenitas dengan menggunakan uji $F_{maksimum}$.

Uji homogenitas kedua kelas dilakukan dengan menggunakan uji $F_{maksimum}$ karena data dalam penelitian ini hanya terdiri dari dua data keterampilan berpikir kritis tersebut mempunyai varian yang homogen atau tidak, dengan ketentuan bahwa kedua kelompok data memiliki varians yang homogen bila kriteria $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.

b. Uji Hipotesis

Jika semua data berdistribusi normal dan homogen maka analisis akan dilanjutkan ke langkah pengujian hipotesis dengan uji statistik parametrik (uji t) sedangkan jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji statistika non-parametrik yaitu uji U *Mann-Whitney*. Data yang diuji meliputi *pre test-post test* kelas eksperimen, *pre test-post test* kelas kontrol, *gain* kelas eksperimen dan *gain kelas* kontrol.

