

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

Di dalam bab ini akan dijelaskan mengenai lokasi penelitian, populasi, sampel, metode penelitian, desain penelitian, serta instrument penelitian. Selain itu dipaparkan mengenai prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik pengolahan data.

##### A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pasundan 3 Bandung yang beralamat di Jalan Bapa Husen Belakang No. 4 Bandung, 40131. Penulis memilih sekolah ini sebagai tempat penelitian karena berdasarkan observasi dan berdasarkan konsultasi dengan guru mata pelajarannya kemampuan siswa dalam keterampilan berbicara masih sangat rendah jika dibandingkan dengan keterampilan lainnya.

##### B. Populasi Penelitian

Populasi atau objek penelitian dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Pasundan 3 Bandung Tahun ajaran 2012/2013. Populasi yang maksud tersebar dalam empat kelas yaitu VIII-A, VIII-B, VIII-C, dan VIII-D.

##### C. Sampel Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu menyeleksi anggota sampel dalam kelompok (kelas) bukan menyeleksi individu-individu secara terpisah. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dengan sebaran sebagai berikut.

**Tabel 3.1**  
**Tabel Sebaran Data sampel**

Sampel	Jumlah		Jumlah keseluruhan
	Laki-laki	Perempuan	
Kelas eksperimen	23	17	40
Kelas pembanding	22	18	40

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis mengambil sampel secara acak berdasarkan kelas. Hal ini dilakukan karena siswa di SMP Pasundan 3 Bandung ini memiliki kemampuan yang sama. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas. Kelas pertama yaitu kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua yaitu kelas VIII A sebagai kelas pembanding.

#### **D. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen lebih khususnya yaitu eksperimen kuasi atau eksperimen semu. Eksperimen kuasi diartikan sebagai penelitian yang mendekati penelitian eksperimen (Syamsudin, 2009:23). Penulis menggunakan metode ini karena ingin mengetahui perbedaan kemampuan berbicara siswa dalam berdiskusi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan metode kartu-kartu respons. Pada pelaksanaannya, penelitian ini dilaksanakan pada satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen yang dipilih secara acak. Hal ini berdasarkan pada tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa ketika menyampaikan pendapatnya dalam diskusi sebelum dan sesudah menggunakan metode kartu-kartu respons. Tujuan penelitian eksperimen ini adalah untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan, yaitu ada atau tidaknya perbedaan antara kemampuan berbicara siswa sebelum dan sesudah menggunakan metode kartu-kartu respons.

## E. Desain dan Prosedur Penelitian

### 1. Desain Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menerapkan metode pembelajaran kartu-kartu respons dalam pembelajaran berdiskusi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen kuasi karena penelitian ini bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Adapun desain penelitian menggunakan *control group pretest posttest*.

#### Desain Metode Penelitian Eksperimen

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	O1	X1	O2
K	O3	X2	O4

Keterangan:

E : kelompok eksperimen

K : kelompok kontrol

O1: uji awal pada kelompok eksperimen

O2: uji akhir pada kelompok eksperimen

X1: perlakuan pada kelompok eksperimen berupa pembelajaran dengan menggunakan metode kartu-kartu respons

X2: perlakuan pada kelompok eksperimen berupa pembelajaran tanpa menggunakan kartu-kartu respons

O3: uji awal pada kelompok kontrol

O4: uji akhir pada kelompok kontrol

Desain penelitian di atas, menggunakan dua kelompok subjek penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam

pelaksanaannya Kelompok eksperimen akan menggunakan metode kartu-kartu respons dan kelompok kontrol nonmetode.

## 2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan urutan dari beberapa proses yang dilakukan penulis dalam penelitian. Penelitian eksperimen ini dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah yang diungkapkan oleh sukardi (2003) dalam syamsudin (2009: 154). Langkah-langkah penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Penjelasan mengenai ketiganya adalah sebagai berikut.

### a. Tahap Perencanaan

- 1) menelaah kurikulum Bahasa Indonesia SMP dan menentukan materi yang akan dijadikan bahan dalam penelitian sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa.
- 2) melakukan studi literatur terhadap buku, artikel, dan laporan penelitian sebelumnya mengenai pembelajaran berdiskusi dan metode kartu-kartu respons.
- 3) Merumuskan masalah penelitian
- 4) menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen penelitian.
- 5) Menjudgmen instrumen penelitian untuk pretest dan postest kepada dosen pembimbing dan guru mata pelajaran bahasa indonesia yang ada ditempat penelitian.
- 6) Memperbaiki instrumen penelitian

### b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Menentukan sampel penelitian yang terdiri dari dua kelas (untuk kelas eksperimen dan pembanding).
- 2) Menentukan kelas eksperimen dan kelas pembanding.
- 3) Melakukan tes awal di kelas eksperimen dan kelas pembanding

- 4) Memberikan perlakuan(treatment) pada kelas eksperimen dengan menerapkan metode pembelajaran aktif yaitu metode kartu-kartu respons. Kemudian memberikan pembelajaran biasa pada kelas pembandingan.
- 5) Melaksanakan tes akhir di kelas eksperimen dan kelas pembandingan.

c. Tahap Akhir

- 1) Mengolah data hasil tes awal dan tes akhir serta instrument penelitian lainnya.
- 2) Menganalisis dan menjelaskan hasil temuan penelitian.
- 3) Membuat sebuah kesimpulan dari hasil penelitian.

## **F. Teknik Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **a. Tes**

Tes biasanya digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif atau tingkat penguasaan materi pembelajaran. Namun dalam tes ini dilakukan non tes dengan penilaian objektif. Tes yang dilakukan dalam bentuk awal (pretest) dan test akhir (posttest). Tes awal dilakukan untuk melihat kemampuan siswa sebelum menggunakan metode kartu-kartu respons, sedangkan tes akhir dilakukan untuk melihat kemampuan siswa sesudah menggunakan metode kartu-kartu respons. Perbandingan antara tes awal dan tes akhir akan mengantarkan pada suatu kesimpulan apakah suatu metode yang diterapkan dalam proses pembelajaran efektif atau tidak. Tes yang diberikan adalah tes mengungkapkan pendapat disertai alasan yang kuat dalam diskusi.

Aspek-aspek keterampilan berbicara yang dinilai antara lain sebagai berikut.

**Mochammad Zacky , 2013**

Pengaruh Penggunaan Metode Kartu-Kartu Respons Dalam Pembelajaran Berdiskusi Di Kelas Viii Semester 2 Smp Pasundan 3 Bandung Tahun Ajaran 2012/2013  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- a) Aspek kebahasaan, terdiri dari pemilihan kata, struktur kalimat, penggunaan intonasi.
- b) Aspek nonkebahasaan terdiri dari penguasaan topik, kesiapan, dan kelancaran.

Langkah-langkah yang dilakukan di dalam pengambilan data tes adalah sebagai berikut:

- 1) menyiapkan bahan tes yang diperlukan berdasarkan metode yang digunakan;
- 2) siswa ditugaskan untuk melakukan diskusi dan menyampaikan pendapatnya dalam diskusi;
- 3) menilai dan mengolah data dari hasil penelitian; dan
- 4) peneliti mengukur kemampuan berbicara siswa berdasarkan hasil tes pada tes awal dan tes akhir.

#### b. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati jalannya pelaksanaan pembelajaran berdiskusi dengan menggunakan metode kartu-kartu respons. Pada penelitian ini observasi dilakukan pada dua subjek yakni guru dan siswa. Observasi terhadap guru dan siswa ini dilakukan selama proses pembelajaran berdiskusi menggunakan kartu-kartu respons ini berlangsung. Dalam kegiatan pembelajaran ini pengamat hanya memberikan tanda pada lembar observasi.

#### c. Rancangan Pembelajaran

Pembelajaran dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan, yaitu pertemuan pertama dan pertemuan kedua. Pada pertemuan pertama dilakukan tes awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan berbicara siswa ketika menyampaikan pendapat dalam diskusi sebelum menggunakan metode kartu-kartu respons. Kemudian pada pertemuan kedua yaitu pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode kartu-kartu respons di kelas eksperimen dan pembelajaran tanpa metode kartu-kartu respons di kelas kontrol. Setelah

itu dilakukan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan keduanya.

d. **Perekaman**

Perekaman dilakukan untuk menganalisis lebih dalam kemampuan siswa dalam berbicara. Data yang diperoleh dari hasil rekaman ini kemudian dialihbahasakan ke dalam bahasa tulis.

## 2. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data, yaitu sebagai berikut.

### a. Lembar Analisis Kemampuan Berbicara Siswa

Instrumen ini berdasarkan aspek-aspek keterampilan berbicara siswa ketika mengemukakan pendapatnya dalam diskusi, yaitu sebagai berikut.

#### Aspek-Aspek Penilaian Keterampilan Berbicara dalam Berdiskusi

No	Aspek yang dinilai	Kualifikasi				Bobot	Skor
		BS	B	C	K		
		4	3	2	1		
1.	Penguasaan topik					3	
2.	Kesiapan					2	
3.	Kelancaran					2	
4.	Struktur kalimat					2	
5.	Pilihan kata					2	
6.	Penggunaan intonasi					1	
<b>Jumlah</b>						<b>12</b>	<b>48</b>

Keterangan:

A = 4 = baik sekali

Mochammad Zacky , 2013

Pengaruh Penggunaan Metode Kartu-Kartu Respons Dalam Pembelajaran Berdiskusi Di Kelas Viii Semester 2 Smp Pasundan 3 Bandung Tahun Ajaran 2012/2013

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- B = 3 = baik  
 C = 2 = cukup  
 D = 1 = kurang

Deskripsi skala penilaiannya adalah sebagai berikut.

1) Pilihan kata

- A= 4= baik sekali; pemilihan kata tepat sesuai dengan topik pembicaraan, tidak melenceng dari apa yang dibicarakan.  
 B= 3= baik; pemilihan kata tepat, tidak melenceng dari apa yang dibicarakan, namun kurang sesuai dengan topik pembicaraan.  
 C= 2= cukup; pemilihan kata kurang tepat, agak melenceng dari topic pembicaraan, kurang sesuai dengan materi pembicaraan  
 D= 1= kurang; pemilihan kata tidak tepat, tidak sesuai dengan apa yang dibicarakan, melenceng dari topic pembicaraan.

2) Struktur kalimat

- A= 4= baik sekali; kalimat yang digunakan sudah efektif, terstruktur dengan baik, menggunakan bahasa yang baik dan benar dan mudah dipahami oleh pendengar.  
 B= 3= baik; kalimat terstruktur dengan baik, mudah dipahami, bahasa yang digunakan sudah baik namun kurang efektif.  
 C= 2= cukup; kalimat yang digunakan sudah terstruktur dengan baik, tidak menggunakan bahasa yang baik dan benar, cukup sulit dipahami oleh pendengar dan kurang efektif.  
 D= 1= kurang; kalimat yang digunakan kurang terstruktur dengan baik, tidak menggunakan bahasa yang baik dan benar, sulit dipahami oleh pendengar, dan tidak efektif.

3) Penggunaan intonasi

- A= 4= baik sekali; penempatan tinggi rendahnya nada sudah sesuai dengan kata-katayang dikeluarkan dan dapat didengar dengan jelas oleh pendengar

B= 3= baik; penempatan tinggi rendahnya nada sesuai dengan kata-kata yang diungkapkan namun volume suara masih kurang terdengar oleh pendengar.

C= 2= cukup; penempatan tinggi rendahnya nada kurang sesuai dengan kata-kata yang diungkapkan, volume suara tidak jelas, dan kurang dapat didengar oleh pendengar.

D=1= kurang; tidak ada intonasi dan tidak dapat didengar oleh pendengar.

#### 4) Penguasaan topik

A= 4= baik sekali; topik pembicaraan terkuasai dengan baik, memaparkan fakta-fakta yang aktual, alasan yang ungkapkan sudah sangat jelas.

B= 3= baik; topik pembicaraan terkuasai dengan baik, fakta-fakta yang dipaparkan cukup aktual, namun alasan masih kurang jelas.

C= 2= cukup; topik pembicaraan kurang terkuasai dengan baik, fakta-fakta yang dipaparkan kurang aktual, dan alasan yang dikemukakan tidak jelas.

D= 1= kurang; topik pembicaraan tidak terkuasai, tidak bisa memaparkan fakta, alasan yang dikemukakan pun sangat tidak jelas.

#### 5) Kelancaran

A= 4= baik sekali; pemaparan pendapat sudah sangat lancar sesuai dengan topik pembicaraan, diucapkan dengan lafal yang jelas tidak terbata-bata dan mudah dipahami oleh pendengar.

B= 3= baik ; pemaparan pendapat sudah cukup lancar sesuai dengan topik pembicaraan, pelafalan kurang begitu jelas, terkadang masih terbata-bata, tidak terlalu mudah dipahami oleh pendengar.

C= 2= cukup; pemaparan pendapat kurang sesuai dengan topic pembicaraan, pelafalan tidak jelas, masih banyak terbata-bata, cukup sulit dipahami pendengar.

D= 1= kurang; pemaparan pendapat tidak sesuai dengan topik pembicaraan, pelafalan tidak jelas, terbata-bata, tidak dapat dipahami oleh pendengar.

#### 6) Kesiapan

- A= 4= baik sekali; pemaparan pendapat sesuai dengan topik pembicaraan, tanpa keraguan, percaya diri tinggi.
- B= 3= baik; pemaparan pendapat sesuai dengan topik pembicaraan, masih sedikit ragu-ragu, terkadang masih terlihat kurang percaya diri.
- C= 2= cukup; pemaparan pendapat kurang sesuai dengan topik pembicaraan, banyak ragu-ragu, masih terlihat kurang percaya diri.
- D= 1= kurang; pemaparan pendapat tidak sesuai dengan topic pembicaraan, ragu-ragu, dan tidak percaya diri.

### b. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini terdiri dari dua subjek pengamatan, yaitu pada siswa dan pada guru. ketika observasi ini pengamat hanya memberikan tanda pada lembar observasi.

#### 1) Lembar observasi guru

Lembar ini berisi aspek-aspek yang dilakukan oleh guru ketika menggunakan kartu-kartu respons. Lembar observasinya adalah sebagai berikut.

#### Lembar Observasi Guru

Hal yang diamati	Penilaian			
	A	B	C	D
<b>Kemampuan menggunakan metode kartu-kartu respons</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memperhatikan sistematika penggunaan kartu-kartu respons</li> <li>b. guru mengelempokan siswa sesuai dengan ketentuan metode kartu-kartu respons</li> <li>c. guru melakukan tanya jawab mengenai materi untuk merangsang motivasi siswa</li> <li>d. guru menugaskan siswa untuk memulai diskusi</li> <li>e. guru mengondisikan siswa saat diskusi berlangsung</li> </ol>				

A = 3,50 – 4,00 ; baik sekali

B = 3,00 – 3,49 ; baik

C = 2,50 – 2,99 ; cukup

D = 2,00 – 2,49 ; kurang

## 2) Lembar Observasi Siswa

Lembar ini berisi aspek-aspek penilaian sikap siswa pada saat mengikuti pembelajaran menggunakan kartu-kartu respons. Lembar observasinya adalah sebagai berikut.

### Lembar Observasi Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Skor			
		A	B	C	D
1	Sikap siswa saat mengikuti pembelajaran diskusi menggunakan kartu respons				
2	siswa menyimak langkah-langkah penggunaan kartu respons				
3	siswa mengikuti proses pembelajaran menggunakan kartu respons dengan antusias				
4.	proses belajar mencerminkan komunikasi guru dengan siswa				
5.	siswa serius menanggapi kasus yang dibahas				
6.	siswa terlibat aktif dalam penggunaan kartu-kartu respons				
7.	siswa melakukan refleksi setelah diskusi selesai				

Keterangan:

A = 3,50 – 4,00 ; baik sekali

B = 3,00 – 3,49 ; baik

C = 2,50 – 2,99 ; cukup

D = 2,00 – 2,49 ; kurang

### 3. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data pada penelitian ini yaitu dengan memproses data yang diperoleh dari instrument penelitian setelah data terkumpul, kemudian data diolah. Data yang dihimpun berasal dari hasil tes awal dan tes akhir berbicara siswa dalam berdiskusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemaparannya adalah sebagai berikut.

#### a. Pengolahan Hasil Observasi

Pada lembar observasi ini sudah terdapat poin dari masing-masing kriteria sehingga pada proses pengolahan data ini penulis hanya menjumlahkan poin dari masing-masing kriteria. Perhitungan data observasi diklasifikasikan melalui kualifikasi observasi sebagai berikut ini.

**Tabel 3.2**

**Kualifikasi Nilai Obsevasi**

Nilai	Rentang Nilai	Keterangan
A	4,00 – 3,50	Baik Sekali
B	3,49 – 3,00	Baik
C	2,99 – 2,50	Cukup
D	2,49 – 2,00	Kurang
E	1,99 – 1,50	Kurang Sekali

#### b. Pengolahan data hasil tes

Pengolahan data hasil tes adalah sebagai sebagai berikut.

a) Menghitung nilai siswa dari skor yang sudah diperoleh dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor siswa}}{\sum \text{skor total}} \times 100$$

b) Melakukan uji reliabilitas antarpemimbang untuk skor tes awal dan tes akhir. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- 1) membuat tabel-tabel data hasil uji antarpemimbang hasil skor tes awal dan tes akhir dari kelas eksperimen dan kelas pembanding.
- 2) melakukan uji reliabilitas dengan mencari nilai

$$\text{(testi)} \quad SS_t \sum dt^2 = \frac{\sum (\sum x)^2}{k} - \frac{(\sum x)^2}{kN}$$

$$\text{(pemimbang)} \quad SS_p \sum d_p^2 = \frac{(\sum Xp)^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{k.N}$$

$$\text{(total)} \quad SS_{tot} \sum x^2 t = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{k.N}$$

$$\text{(kekeliruan)} \quad SS_{kk} \sum d^2_{kk} = \sum x^2 t - \sum dt^2 - \sum dp^2$$

Setelah itu, hasil data-data tersebut dimasukkan ke dalam format ANAVA seperti yang tergambar dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 3.3**  
**Format ANAVA**

Sumber variasi	SS	Dk	Varian
Siswa/testi	$SS_t \sum dt^2$	N-1	$\frac{SS_t \sum dt^2}{N - 1}$
Penguji	$SS_p \sum d^2_p$	K-1	$\frac{SS_p \sum d^2_p}{K - 1}$
Kekeliruan	$SS_{kk} \sum d^2_{kk}$	(N-1) (K-1)	$\frac{SS_{kk} \sum d^2_{kk}}{(N - 1) (K - 1)}$

Reliabilitas antarpemimbang dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$r_n = \frac{(V_t - V_k)}{V_t}$$

Keterangan:

$r_n$  = reabilitas yang dicari

$V_t$  = varian dari testi

$V_k$  = varian dari kekeliruan

Setelah itu, nilai tersebut dilihat dalam tabel Guildfort sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Tabel Guilford**

Nilai	Kualitas Kerelasi
< dari 0, 20	tidak ada korelasi
0,20 – 0,40	korelasi rendah
0,40 – 0,60	korelasi sedang
0,60 – 0,80	korelasi tinggi
0,80 – 0,99	korelasi tinggi sekali
1, 00	korelasi sempurna

(Subana,2005: 132)

- c) Melakukan uji normalitas, uji kesamaan dua rata-rata(uji hipotesis) nilai tes awal, tes akhir dan indeks gain.

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 18.0 *for window*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan uji statistic terhadap data hasil tes awal dan tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- 1) Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul tersebar secara normal atau tidak.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah :

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang tdiak berdistribusi normal

Uji normalitas nilai tes awal dan tes akhir dengan uji *kolmogorov-Smirnov* dengan mengambil taraf signifikasi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika nilai signifikasi  $> 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikasi  $< 0,05$  (Priyatno, 2009 :40)

- 2) Melakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini dilakukan dengan menggunakan uji parametrik *levene statistic*.
- 3) Melakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji statistic yang digunakan adalah uji *One Way Anova* dengan mengambil taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Uji ini dilakukan apabila kedua data atau salah satu data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama berdistribusi normal.
- 4) Selanjutnya menghitung indeks gain untuk melihat peningkatan hasil kelas eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut.
  - I. Uji normalitas indeks gain dilakukan untuk mengetahui apakah nilai Indeks gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal atau tidak.  
Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut.  
 $H_0$  = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal  
 $H_1$  = sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal  
 Uji statistika yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan mengambil taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikansi  $< 0,05$  (Priyatno,D 2008 :4)
  - II. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing data yang diperoleh dari kedua kelas sampel memiliki varians populasi yang sama atau berbeda.  
Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:  
 $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan varian skor indeks gain kelompok tinggi, sedang dan rendah  
 $H_1$  : Terdapat perbedaan varian skor indeks gain kelompok tinggi, sedang dan rendah

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi dari pengolahan data  $> 0,05$ . Sebaliknya jika nilai signifikansi dari pengolahan data  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Hasil uji homogenitas dengan uji *levene statistic*

- III. Uji kesamaan dua rata-rata nilai indeks gain dilakukan untuk melihat peningkatan nilai rata-rata di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut.

$H_0$  = tidak terdapat perbedaan rata-rata indeks gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1$  = rata-rata indeks gain kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Pasangan hipotesis tersebut bila dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistic adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_E = \mu_K$$

$$H_1 : \mu_E > \mu_K$$

Keterangan

$\mu_E$  : rata-rata indeks gain kelas Eksperimen

$\mu_K$  : rata-rata indeks gain kelas Kontrol

Uji statistik yang digunakan adalah uji *One Way Anova* dengan mengambil taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya yaitu jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima atau jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.